MADSEN AccuScreen®

MADSEN AccuScreen Equipo de Cribado con Otoemisiones (OAE) y Potenciales (ABR)

Manual del usuario

Doc. nº. 7-50-0920-ES/06
Pieza nº. 7-50-09200-ES

CE
0459



Publicado en Dinamarca por GN Otometrics A/S, Dinamarca

Todas las informaciones, ilustraciones y especificaciones contenidas en este manual se basan en la última información disponible sobre el producto en el momento de su publicación. GN Otometrics A/S se reserva el derecho a realizar cambios en cualquier momento sin previo aviso.

Fecha de lanzamiento de versión
2014-03-21

Asistencia técnica
Póngase en contacto con su proveedor.

Índice

1 Introducción



Gracias por adquirir el equipo de cribado portátil para emisiones otoacústicas y ABR automatizado AccuScreen.

> ***Nota** • Este manual ofrece indicaciones para el uso y el mantenimiento del AccuScreen. Le recomendamos encarecidamente que lo lea con atención antes de utilizar AccuScreen por primera vez.*

También le recomendamos que preste especial atención a las instrucciones de mantenimiento y limpieza. No utilizar y mantener correctamente su AccuScreen podría anular la garantía.

AccuScreen es un equipo de cribado auditivo rápido, fiable, ligero y fácil de usar, optimizado para la evaluación de neonatos.

AccuScreen permite una navegación sencilla gracias a su pantalla táctil.

AccuScreen utiliza las tecnologías TEOAE (emisiones otoacústicas transitorias evocadas) y DPOAE (emisiones otoacústicas producto de distorsión), muy eficaces para la evaluación de la capacidad auditiva en neonatos. Las emisiones otoacústicas miden la mecánica de la cóclea e indican si esta funciona correctamente o no. Las emisiones infantiles suelen ser intensas, lo que permite detectarlas de forma fácil y rápida. La potencia de la emisión disminuye habitualmente con la edad o con la disfunción auditiva.

AccuScreen también incluye ABR (respuesta auditiva troncoencefálica) automática en AccuScreen. Esta tecnología mide las respuestas al sonido en las vías auditivas, lo que ofrece un valioso complemento de la evaluación TEOAE y DPOAE, además de resultar una herramienta esencial para la evaluación de niños con riesgo de pérdida auditiva.

Esta tecnología sencilla y fiable permite detectar la pérdida auditiva y facilita la implementación de la intervención a una edad temprana. Gracias a la intervención precoz, los niños con problemas auditivos tienen la posibilidad de desarrollar sus destrezas del habla y el lenguaje con normalidad.

1.1 Las distintas versiones de AccuScreen

AccuScreen está disponible en distintas configuraciones.

Puede elegir entre los siguientes tipos y métodos de prueba:

Tipo de equipo	tipos de prueba	Nº de Pieza
AccuScreen TE	TEOAE	8-04-13900
AccuScreen DP	DPOAE	8-04-13901
AccuScreen TE/DP	TEOAE y DPOAE	8-04-13902
AccuScreen ABR	ABR	8-04-13903

Tipo de equipo	tipos de prueba	Nº de Pieza
AccuScreen ABR/TE	ABR y TEOAE	8-04-13904
AccuScreen ABR/DP	ABR y DPOAE	8-04-13905
AccuScreen ABR/TE/DP	ABR, TEOAE y DPOAE	8-04-13906

1.2 La base de conexión de AccuScreen

AccuScreen incluye una base de conexión que permite:

- recargar fácilmente la batería
- transferir datos entre el equipo y el ordenador
- imprimir con una impresora de etiquetas

1.3 El programa de software AccuLink

AccuLink es un programa de software que permite gestionar los datos, con capacidades de revisión y configuración en una sola aplicación informática.

Desde AccuLink es posible crear, editar, ver e imprimir datos sobre los pacientes y pruebas, usuarios, centros y lugares e instalaciones relacionados.

Mediante AccuLink es posible configurar el AccuScreen a la medida de sus necesidades. Esto incluye definir los campos obligatorios para gestionar a los pacientes, definir las pantallas que se mostrarán en el AccuScreen, así como la carga y descarga de datos.

AccuScreen funciona con independencia de AccuLink, aunque la interfaz de usuario de AccuLink permite realizar la configuración de valores y otras funciones adicionales.

1.4 Imprimiendo

Consulte Imprimiendo ► 57 para obtener instrucciones de impresión.

AccuScreen

Con el AccuScreen puede transferir los datos a AccuLink e imprimir los resultados de prueba desde el ordenador de AccuLink o colocar el AccuScreen en la base de conexión e imprimir directamente en una impresora de etiquetas conectada a la base de conexión.

1.5 Uso previsto

El equipo Tipo 1077 está indicado para su uso en la grabación y análisis automatizado de datos fisiológicos humanos (cribado de respuestas auditivas troncoencefálicas y/o Otoemisiones acústicas) necesarios para el diagnóstico de trastornos auditivos y relacionados con la audición.

Otoemisiones acústicas de producto de distorsión y Otoemisiones acústicas transitorias evocadas:
Los módulos DPOAE y TEOAE del Tipo 1077 pueden usarse para pacientes de todas las edades, desde niños hasta adultos, incluidos pacientes pediátricos y geriátricos. Su uso está especialmente indicado en pruebas de personas cuyos resultados audiométricos de comportamiento no se consideran fiables, como bebés, niños pequeños y adultos con trastornos cognitivos.

Respuesta auditiva del tronco cerebral:
El módulo ABR del Tipo 1077 está especialmente diseñado para niños desde 34 semanas (edad gestacional) hasta 6 meses de edad.

Si se utiliza el equipo para evaluar a niños, estos deben estar dormidos o tranquilos en el momento de la prueba.

El equipo se ha diseñado para su uso por parte de audiólogos, otorrinolaringólogos y otros profesionales sanitarios.

> ***¡Importante!*** *• GN Otometrics A/S no garantiza la precisión de los resultados de prueba ni de las mismas pruebas si se utilizan accesorios que no sean los suministrados por GN Otometrics A/S con este equipo (como olivas, electrodos, acopladores acústicos, etc.).*

1.6 Acerca de este manual

> ***¡Importante!*** *• Tenga en cuenta que los menús y capturas de pantalla que se muestran en este manual podrían no coincidir con la configuración de su equipo.*

Este manual incluye una descripción de las principales funciones del AccuScreen.

Le recomendamos que se familiarice con los siguientes puntos:

Instalación

Desembalaje e instalación ▶ 11 y Preparación para la prueba ▶ 27 contienen una descripción completa de las instrucciones de desembalado y de la conexión de los controles y conectores, así como la instalación del equipo y el software.

Seguridad

Este manual contiene información y advertencias que deben tenerse en cuenta para garantizar el funcionamiento seguro de AccuScreen. Asimismo, deberán seguirse en todo momento las normativas y regulaciones de la sanidad local, si son de aplicación.

Consulte la descripción de la identificación del equipo en Vistas de AccuScreen ▶ 11 y lea las notas de advertencia en Normas y seguridad ▶ 83.

Formación

Se recomienda leer este manual antes de empezar a utilizar el AccuScreen con el fin de familiarizarse con el equipo antes de realizar una prueba en un paciente.

Mantenimiento y limpieza

Consulte Mantenimiento y limpieza ▶ 77 para obtener instrucciones sobre cómo y cuándo limpiar el AccuScreen y sus accesorios.

1.7 Convenciones tipográficas

Uso de advertencias, precauciones y notas

Por razones de seguridad y de cara a un uso apropiado del equipo y/o el software, este manual contiene **Advertencias**, **Precauciones** y **Notas**. Se utilizan del siguiente modo:

¡Advertencia! • *Indica que existe riesgo de muerte o lesiones graves para el usuario o el paciente.*

¡Precaución! • *Indica que existe riesgo de lesiones en el usuario o el paciente, o riesgo de daños al equipo o a los datos.*

Nota • *Indica que debería prestar una especial atención.*

1.7.1 Navegación del manual

Los menús, iconos y funciones a seleccionar se muestran en negrita, como por ejemplo en:



- Pulse el botón **Aceptar**.

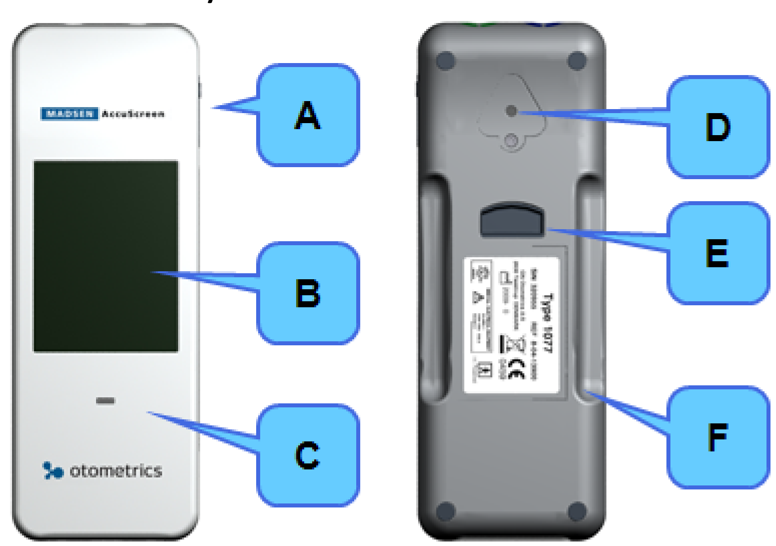
2 Desembalaje e instalación

2.1 Desembalaje

1. Desembale cuidadosamente el equipo.
   Al desembalar el equipo y los accesorios, es aconsejable conservar el material de embalaje con el que se entregan. Si necesita enviar el equipo para su revisión, el embalaje original garantizará su protección frente a cualquier daño durante el transporte, etc.
2. Inspeccione visualmente el equipo en busca de posibles daños.
   Si ha sufrido daños, no ponga el equipo en funcionamiento. Póngase en contacto con su distribuidor local para solicitar asistencia.
3. Compruebe la lista de envió para asegurarse de que ha recibido todas las piezas y accesorios necesarios. Si su paquete no está completo, póngase en contacto con su distribuidor local.

2.2 Vistas de AccuScreen

2.2.1 Vistas delantera y trasera



A. Interruptor de On/Off
B. Pantalla táctil
C. Indicador luminoso de encendido y estado de carga
D. Cavidad de prueba
E. Botón para abrir el compartimento de la batería
F. Tapa del compartimento de la batería con etiqueta del número de serie

2.2.2 Vistas superior e inferior

Parte superior

Parte inferior

A. Toma ABR
B. Toma de la sonda y cable del acoplador

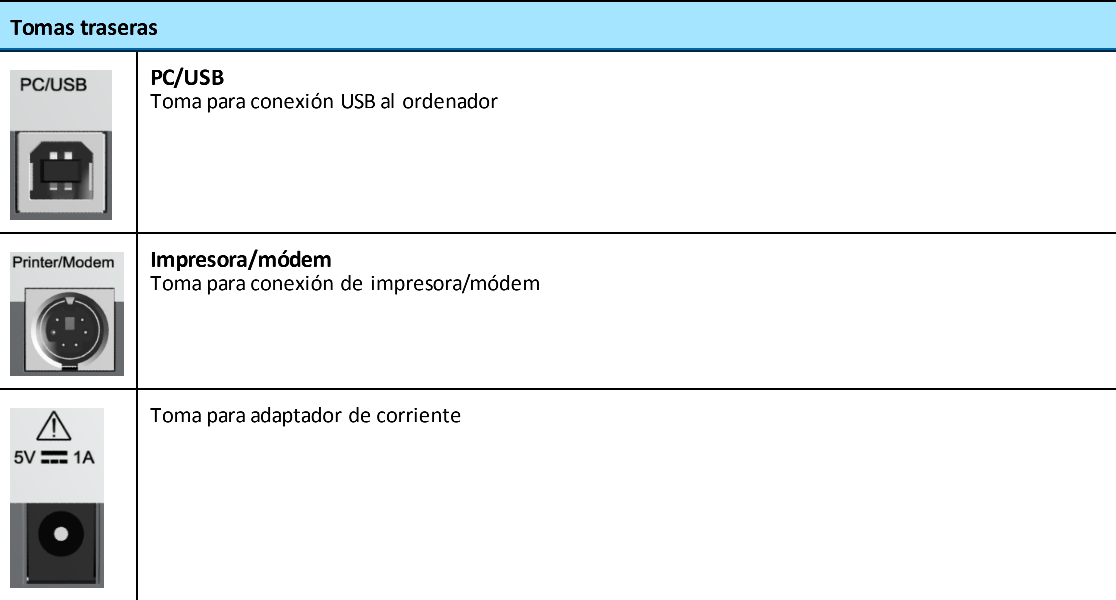
C. Conectores de la base de conexión

2.2.3 La base de conexión



Indicadores delanteros	
POWER	**ALIMENTACIÓN** Se ilumina cuando la corriente eléctrica está conectada a la base de conexión.
⇆	Se ilumina cuando se están transfiriendo datos: • durante la transferencia de datos entre AccuScreen y AccuLink. • durante la impresión por la impresora de etiquetas
USB	**USB** Se ilumina cuando la base de conexión está conectada al PC a través de un cable USB.





Tomas traseras	
PC/USB	**PC/USB** Toma para conexión USB al ordenador
Printer/Modem	**Impresora/módem** Toma para conexión de impresora/módem
5V ⎓ 1A	Toma para adaptador de corriente

2.2.4 Pantalla

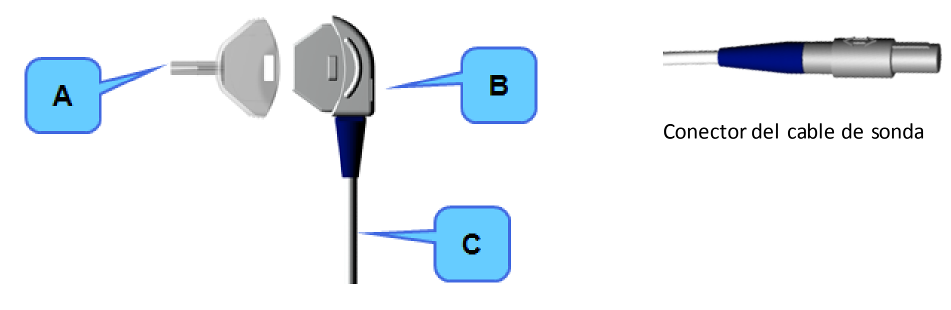
La pantalla es táctil, de modo que los campos e iconos que aparecen en ella sirven de botones.

- Toque los botones para activar una función.



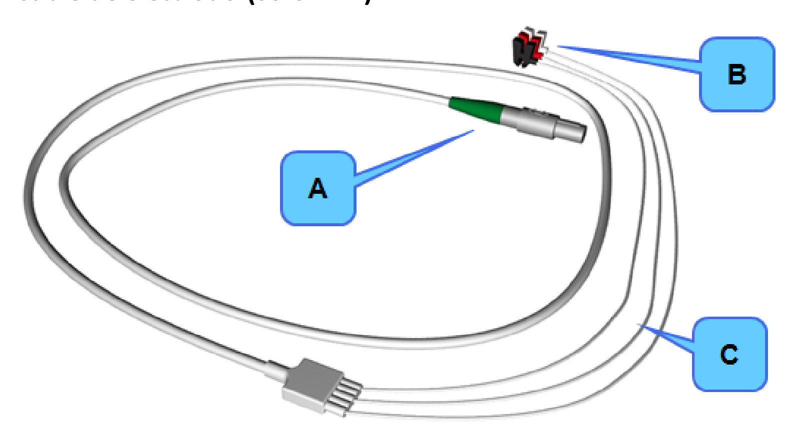
> ***¡Precaución!*** *• No utilice ningún tipo de instrumento afilado para accionar la pantalla. Si lo hace, no podrá garantizarse el funcionamiento fiable del AccuScreen.*

2.2.5 Sonda



A. Punta de la sonda
B. Cuerpo de la sonda
C. Cable de sonda

2.2.6 Cable de electrodo (solo ABR)



A. Conector de cable de electrodo
B. Pinzas de electrodo
C. Cable de electrodo

2.3 Almacenamiento

Guarde AccuScreen y sus accesorios en la funda blanda incluida para proteger el equipo de posibles daños. Consulte también Entorno de funcionamiento ▶ 94

2.4 Montaje

Cuando reciba el AccuScreen, haga lo siguiente *antes* de conectar la sonda.

1. Introduzca la batería en el compartimento correspondiente. Consulte Inserción de la batería en AccuScreen ▶ 15.

   Le recomendamos que cargue la batería completamente colocando el AccuScreen en la base de conexión (Carga de la batería mediante la base de conexión ▶ 17).
2. Encienda el AccuScreen. Consulte Encienda AccuScreen ▶ 19.
3. Ajuste la fecha en el equipo. Consulte Ajuste de hora y fecha ▶ 68.

Ahora puede conectar la sonda, el cable de acoplador acústico y el cable de electrodo, según sea necesario. Consulte Preparación para la prueba ▶ 27.

2.5 Alimentación

AccuScreen se alimenta mediante una batería recargable. La batería se carga:

- al colocar AccuScreen en la base de conexión. Consulte Carga de la batería mediante la base de conexión ▶ 17.
- mediante el cargador externo de AccuScreen (accesorio opcional). Consulte Carga de la batería con el cargador externo ▶ 18.

2.5.1 La batería

La batería que emplea el AccuScreen:

- es una batería recargable de Li-Ion, n.º de referencia 8-73-02400
- tiene una elevada capacidad
- es muy ligera
- tiene una baja tasa de autodescarga
- puede cargarse continuamente
- garantiza aproximadamente 8 horas de funcionamiento

Al recibir el producto, la batería presenta aproximadamente un 50 % de carga.

Antes de empezar a realizar pruebas, le recomendamos que cargue la batería por completo.



Use solo el tipo de batería, la base de conexión y el cargador que se indican en Alimentación y batería ▶ 95 y Base de conexión 1077 ▶ 95.

Consulte Seguridad y mantenimiento de la batería ▶ 80.

Almacenamiento de la batería

Si la batería va a almacenarse durante mucho tiempo, le recomendamos que la guarde, con una carga restante de aproximadamente el 50 %, en un lugar fresco y seco. Puede ser recomendable guardar la batería en un frigorífico.

Si la batería se guarda a plena carga en un lugar a temperatura ambiente o más cálido, la batería se degradará permanentemente en un 10-20 % después de un año.

2.5.2 Inserción de la batería en AccuScreen

1. Pulse hacia arriba el botón del compartimento de la batería.

   Se abre el compartimento de la batería.



2. En caso necesario, retire la batería.



3. Coloque una batería nueva y cargada en el compartimento.
   – Coloque la batería de forma que la flecha con el texto “Insertar en esta dirección” esté orientado hacia abajo, hacia la parte inferior del compartimento.
4. Cierre el compartimento.



2.5.3 Estado de la batería



- El símbolo de la batería aparece en el ángulo superior derecho de la pantalla, lo que permite comprobar el estado de la batería en todo momento.
- Cuando quede menos de un 25 % de carga en la batería, le recomendamos cambiar la batería y recargarla lo antes posible.
- Cuando el nivel de la batería sea inferior al 10 %, podrán verse los resultados de las pruebas, pero no realizar nuevas pruebas.

Símbolo	Carga restante en la batería	
	100 - 75%	Batería completamente cargada.
	75 - 50%	
	50 - 25%	
	25 - 10%	Debe cargar la batería.
	10 - 0%	El nivel de la batería es muy bajo, no es posible realizar pruebas.

Si la batería no alcanza el nivel de tensión mínima necesario, AccuScreen se apaga automáticamente. Recargue o cambie la batería lo antes posible.

2.5.4 Alimentación de la base de conexión

La base de conexión AccuScreen se alimenta desde la red eléctrica a través de un adaptador.

> ***¡Advertencia!*** *• Para cumplir los requisitos de seguridad para un dispositivo médico, la conexión con la base de conexión debe realizarse siempre fuera del área del paciente (a 1,5 metros/5 pies del paciente como mínimo).*

AccuScreen incluye un kit de conectores para adaptador. El kit de conectores para adaptador contiene una serie de conectores entre los que elegir el apropiado para su enchufe.

Conexión a la red eléctrica

1. Seleccione el conector para adaptador apropiado para su enchufe y colóquelo en el adaptador.
2. Conecte el adaptador a la base de conexión y la red eléctrica; después, conecte la corriente. El indicador **POWER** se iluminará en color verde.

> ***¡Precaución!*** *• Los equipos eléctricos deben colocarse de forma que sea fácil acceder para desconectar la fuente de alimentación de la red.*

Desconexión de la red eléctrica

Para desconectar la base de conexión del AccuScreen de la red eléctrica, solo tendrá que desenchufar el adaptador del enchufe.

2.5.5 Carga de la batería mediante la base de conexión

La batería del AccuScreen se carga automáticamente al colocar el AccuScreen en la base de conexión.

1. Coloque el AccuScreen en la base de conexión.
   Se iluminará el indicador luminoso en la parte delantera del AccuScreen.



Indicador luminoso delantero	
Verde	• Carga completa
Amarillo: continuo	• Cargando
Amarillo: intermitente	• Durante el encendido • Si hay un error de batería, como por ejemplo: – No hay ninguna batería insertada – La batería está mal insertada – Batería defectuosa

La carga de una batería completamente descargada en la base de conexión tarda aproximadamente:

80 % de carga	4½ horas
Carga completa	6 horas

2.5.6 Carga de la batería con el cargador externo



¡Precaución!* • *Use exclusivamente el cargador suministrado por GN Otometrics A/S.

La batería del AccuScreen puede cargarse mediante un cargador externo (accesorio opcional).

Consulte las especificaciones e instrucciones de uso en la documentación del fabricante del cargador.

3 Primeros pasos con AccuScreen

A continuación encontrará instrucciones sencillas para empezar a utilizar el AccuScreen:

- Encendido del AccuScreen
- Añadir pacientes nuevos
- Buscar pacientes
- Editar los datos del paciente

Encontrará instrucciones detalladas para la preparación y pruebas en:

- Preparación para la prueba ▶ 27
- Pruebas con AccuScreen ▶ 35

3.1 Encienda AccuScreen

1. Encienda el AccuScreen: pulse el interruptor de **On/Off**.

   Aparece una pantalla de inicio mientras el AccuScreen realiza una auto-comprobación.



A. Interruptor de On/Off

La pantalla de inicio muestra el nombre del equipo.

El nombre del AccuScreen puede configurarse a voluntad (consulte el Manual del usuario de AccuLink).

3.1.1 Modo de ahorro de energía y apagado automático

Si no utiliza el AccuScreen durante un cierto periodo de tiempo, el AccuScreen pasará primero al modo de ahorro de energía y después se apagará automáticamente. Estos plazos pueden configurarse a voluntad (consulte el Manual del usuario de AccuLink).

- Cuando el AccuScreen se encuentra en el modo de ahorro de energía, la pantalla se apaga y el indicador de encendido se ilumina en color verde.
- Toque la pantalla para volver a activar el AccuScreen.

3.1.2 Las pantallas del AccuScreen

> ***¡Importante!*** • *Las pantallas que muestra su AccuScreen depende de la configuración del AccuScreen. A continuación se muestra la selección y secuencia de pantallas predeterminada, Esto se puede configurar; consulte el Manual del usuario de AccuLink.*

- Las instrucciones principales para las pantallas de introducción de datos se describen en
  - Introducción de datos en AccuScreen ▶ 71.

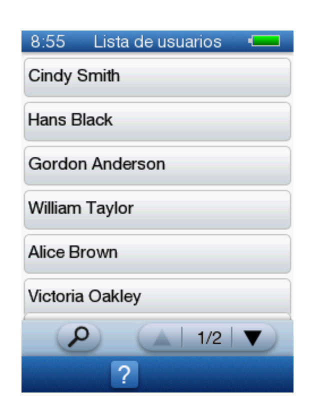
- Los botones se describen en
  - Botones de función ▶ 72
  - Botones generales ▶ 73

Navegación por las pantallas del AccuScreen
Las pantallas del AccuScreen están divididas normalmente en 3 o 4 áreas principales: A. La barra de título, que indica – la hora – el título de la pantalla – el estado de la batería B. La pantalla principal, donde encontrará normalmente – pantallas de prueba – botones de paciente – teclado para introducir datos, etc. C. La barra de función con los botones de función disponibles D. El pie con botones disponibles para las funciones principales, como – volver a la pantalla anterior, – acceder a ayuda, – regresar a la pantalla **Inicio**.

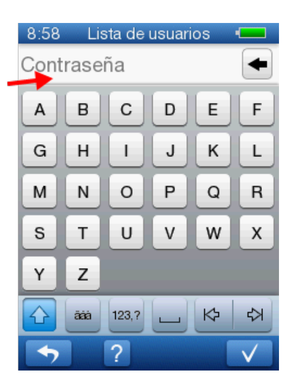
3.1.3 Selección del usuario

1. Seleccione un usuario en la **Lista de usuarios**.

   La **Lista de usuarios** puede configurarse a voluntad (consulte el Manual del usuario de AccuLink).



3.1.4 Introducción de la contraseña



1. En la pantalla **Contraseña** se le solicitará que introduzca una contraseña.
   – Para introducir su contraseña, seleccione los caracteres y/o dígitos en el teclado.

   Las contraseñas y el uso de contraseñas pueden configurarse a voluntad (consulte el Manual del usuario de AccuLink).

2. Pulse el botón **Aceptar** para activar su contraseña.



3.1.5 Contraseña incorrecta

Si introduce incorrectamente su contraseña tres veces seguidas, el AccuScreen se bloqueará y no podrá utilizarlo.

El administrador del sistema puede bloquear el AccuScreen desde AccuLink.

Otro usuario podrá iniciar sesión en el AccuScreen, lo que significa que únicamente se bloquea al usuario con tres intentos incorrectos.

1. Inicie AccuLink.
2. Coloque el AccuScreen en la base de conexión para desbloquearlo. Cuando ha transcurrido un periodo de tiempo predefinido, el AccuScreen se desbloquea automáticamente.

   La duración puede configurarse a voluntad (consulte el Manual del usuario de AccuLink).

3.1.6 Pantallas opcionales

Las siguientes pantallas son opcionales y no forman parte de la configuración predeterminada del AccuScreen.

La lista **Dirección** puede configurarse a voluntad (consulte el Manual del usuario de AccuLink).

La **Lista de centros** puede configurarse a voluntad (consulte el Manual del usuario de AccuLink).

3.1.7 El menú Inicio

El menú Inicio
Desde el menú **Inicio** puede seleccionar todas las funciones principales del AccuScreen.





- Consulte Buscar un paciente ▶ 24.



- Consulte Añadir un paciente nuevo ▶ 22.



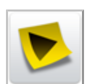
- Consulte Visualización del registro de pruebas de los pacientes ▶ 52.



- Consulte Imprimiendo ▶ 57.



- Consulte Eliminación de datos ▶ 73.



- Consulte Prueba rápida ▶ 55.



- Consulte Control de Calidad ▶ 61.



- Consulte Ajustes de AccuScreen ▶ 67.

3.2 Gestión de los pacientes en AccuScreen

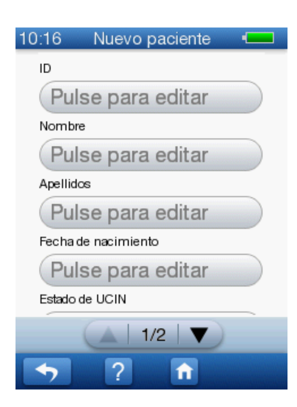
Nota • *Si desea realizar una **prueba rápida**, no es necesario agregar ni buscar un paciente.*

Puede descargar los datos del paciente de antemano desde AccuLink (consulte el Manual del usuario de AccuLink para obtener instrucciones).

3.2.1 Añadir un paciente nuevo

1. Para añadir un paciente nuevo, pulse el botón **Nuevo paciente** en el menú **Inicio**.





La pantalla **Nuevo paciente** muestra una lista de botones que puede pulsar para seleccionar pantallas para introducir los datos del paciente.

Hay dos tipos de campos para la introducción de datos:

– *Campos obligatorios*

En los campos obligatorios, el texto **Pulse para editar** se muestra en color rojo.

> ***Nota*** • *Siempre debe introducir un valor en los campos obligatorios.*

Los campos obligatorios se definen en AccuLink (consulte el Manual del usuario de AccuLink).

– *Campos opcionales*

2. Pulse un campo para introducir los datos del paciente.

   Cuando haya introducido datos en un campo, pulse el botón **Aceptar** y, a continuación, pulse el siguiente botón en la lista.

3. Para ver más campos en la pantalla **Nuevo paciente**, pulse los botones de flecha.

4. Después de introducir datos en todos los campos obligatorios y pulsar el botón **Aceptar**, se guardan los datos y se muestra la pantalla **Menú de mediciones**.

Pantallas regulares de introducción de datos

En la mayoría de las pantallas se utiliza el teclado para introducir datos. Para obtener más información, consulte Uso del teclado ▶ 71.

- La pantalla **ID**
- La pantalla **Nombre**
- La pantalla **Apellidos**

Pantallas especiales de introducción de datos

A continuación se describen las pantallas con funciones especiales de introducción de datos.

La pantalla Fecha de nacimiento



En la pantalla **Fecha de nacimiento**, pulse los botones de flecha para definir la fecha de nacimiento correcta.

DD = Día
MM = Mes
AAAA = Año

- Si supera el final o el inicio de un mes en la columna día (DD), el valor **MM** sube o baja un paso, según sea necesario.
- Si define el valor **MM** a 01 (año siguiente), el valor **AAAA** sube un paso, del modo necesario.

3.2.2 Buscar un paciente

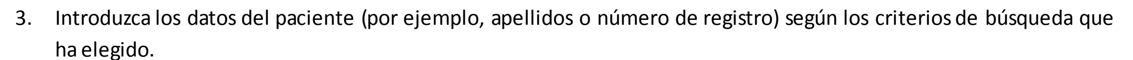
1. Para encontrar un paciente, pulse el botón **Buscar paciente** en el menú **Inicio**.

   Esta operación le llevará a la pantalla **Buscar paciente**.

2. En caso necesario, pulse las flechas para recorrer la lista de pacientes.
3. Seleccione al paciente en la lista.

Búsqueda en una lista ampliada de pacientes

1. Para buscar en una lista ampliada de pacientes, pulse el botón **Buscar paciente** en la pantalla **Buscar paciente**.
2. El criterio de búsqueda predeterminado son los apellido del paciente. Si desea modificar los criterios de búsqueda, pulse el botón **Criterios de búsqueda**. En caso necesario, púlselo repetidas veces hasta ver el nombre del campo de datos que desea usar para la búsqueda.



3. Introduzca los datos del paciente (por ejemplo, apellidos o número de registro) según los criterios de búsqueda que ha elegido.

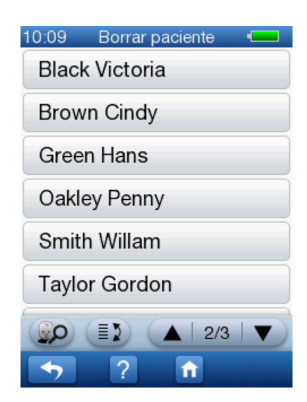
   En caso necesario, consulte Uso del teclado ▶ 71.



4. Pulse el botón **Aceptar** para iniciar la búsqueda.

   La búsqueda producirá una lista de los pacientes que coinciden con los criterios de búsqueda.

5. Pulse el botón con el nombre del paciente que desea seleccionar.



Se muestra la pantalla **Datos del paciente**.



6. Si desea ver las pruebas realizadas al paciente, pulse el botón **Vista de medición**.



3.2.3 Editar los datos del paciente

1. Busque un paciente como se describe en Buscar un paciente ▶ 24.
2. En la pantalla **Datos del paciente**, pulse el campo que desea editar.
3. Edite el campo.



4. Después de editar los datos de un campo, pulse el botón **Aceptar** para guardarlos.
5. En caso necesario, seleccione el siguiente campo que desea editar.



4 Preparación para la prueba

4.1 Preparación de AccuScreen

- Siga las instrucciones de Primeros pasos con AccuScreen ▶ 19.
- Puede descargar los datos del paciente de antemano desde la base de datos de AccuLink (consulte el Manual del usuario de AccuLink).
- Consulte cómo realizar las pruebas específicas en Pruebas con AccuScreen ▶ 35.

4.2 Preparación del equipo

Todos los días, antes de empezar a realizar pruebas en los pacientes, recomendamos realizar los controles de calidad que sean necesarios para asegurarse de que la sonda, el cable del electrodo y el cable del acoplador funcionan correctamente. Consulte Control de Calidad ▶ 61.

> ***¡Precaución!*** • *Introduzca solo puntas de sonda desinfectadas en la cavidad de prueba. Consulte Limpieza y desinfección de la cavidad de la prueba ▶ 80.*

4.2.1 Preparación de la sonda para pruebas

Inspeccione la sonda en busca de deterioro (cambios de color o superficiales) de las piezas reutilizables antes de cada uso. Si estuviera deteriorada, póngase en contacto con su distribuidor.

4.2.2 Conexión de la sonda



1. Coloque el AccuScreen boca abajo.

   El manguito del conector de la sonda y el borde coloreado alrededor de la toma de la sonda son azules.
2. Alinee la flecha doble del conector de la sonda con la flecha del borde azul alrededor de la toma del AccuScreen.
3. Introduzca suavemente el conector de la sonda en la toma situada en la parte superior del AccuScreen. No es necesario ejercer fuerza en el conector para insertarlo correctamente.

Desconexión de la sonda

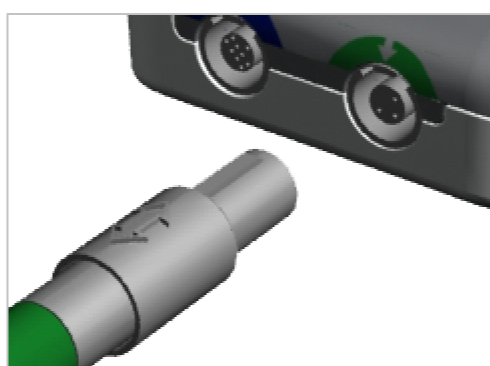
¡Precaución! *• No tire del cable del conector para desconectar la sonda.*

No gire el conector para desconectarlo. En lugar de ello, sujete el manguito del conector y desconéctelo tirando hacia fuera de la toma.

La sonda no se desconectará si tira de algún otro lugar que no sea del manguito del conector.

4.2.3 Conexión del cable del electrodo para pruebas ABR





1. Coloque el AccuScreen boca abajo.

   El manguito del conector del cable del electrodo y el borde coloreado alrededor de la toma de la sonda son verdes.
2. Alinee la flecha doble del conector del cable del electrodo con la flecha del borde verde alrededor de la toma del AccuScreen.
3. Introduzca suavemente el conector del cable del electrodo en la toma situada en la parte superior del AccuScreen. No es necesario ejercer fuerza en el conector para insertarlo correctamente.

Desconexión del cable del electrodo

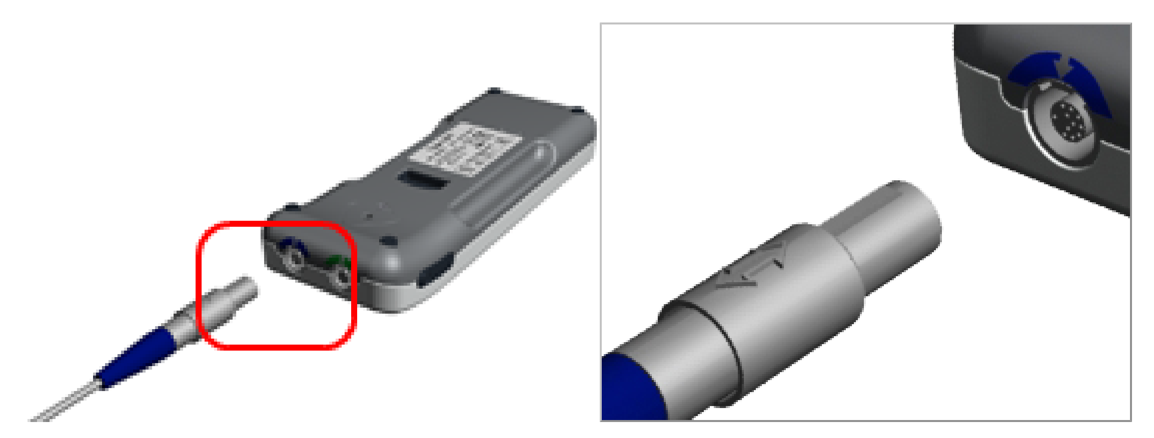
¡Precaución! *• No tire del cable del electrodo para desconectarlo.*

No gire el conector para desconectarlo. En lugar de ello, sujete el manguito del conector y desconéctelo tirando hacia fuera de la toma.

El cable no se desconectará si tira de algún otro lugar que no sea del manguito del conector.

4.2.4 Conexión del cable del acoplador para pruebas ABR

Para mediciones ABR, puede usar la sonda auditiva o el cable del acoplador con acopladores auditivos. Una importante ventaja del uso del cable del acoplador acústico es que, una vez se inicia la prueba, es posible evaluar simultánea o consecutivamente ambos oídos.



1. Coloque el AccuScreen boca abajo.

   El manguito del conector del cable del acoplador y el borde coloreado alrededor de la toma de la sonda son azules.

2. Alinee la flecha doble del conector con la flecha del borde azul alrededor de la toma del AccuScreen.
3. Introduzca suavemente el conector en la toma de la sonda situada en la parte superior del AccuScreen. No es necesario ejercer fuerza en el conector para insertarlo correctamente.

Desconexión del cable

> ***¡Precaución!*** • *No tire del cable del acoplador para desconectarlo.*

No gire el conector para desconectarlo. En lugar de ello, sujete el manguito del conector y desconéctelo tirando hacia fuera de la toma.

El cable no se desconectará si tira de algún otro lugar que no sea del manguito del conector.

4.3 Preparación del entorno de prueba

Entorno físico

- Compruebe que el entorno de prueba sea lo más silencioso posible. Cuanto más silenciosa sea la sala, más precisa y rápida será la prueba.
- Verifique que la prueba no se realice debajo de un aparato de aire acondicionado ni delante de un ventilador.
- Compruebe que no haya teléfonos móviles cerca, personas hablando, etc.

Precauciones higiénicas

- Asegúrese de seguir los procedimientos de control de infecciones establecidos para el centro en el que trabaja.
- Limpie el cuerpo de la sonda, el cable de la sonda y el conector de la sonda antes de cada paciente o si la superficie esta visiblemente contaminada.
- Limpie el cable de electrodo ABR y el conector del cable de electrodo antes de cada paciente o si la superficie está visiblemente contaminada.
- Use un paño con alcohol para limpiar las superficies y espere hasta que el cuerpo de la sonda, el cable de la sonda y el conector de la sonda estén totalmente secos.

> ***Nota*** • *Un paño estéril con alcohol normalmente contiene alcohol isopropílico al 70%. Es importante que el desinfectante se mantenga en contacto con la superficie durante el período especificado por el fabricante para garantizar su eficacia.*

- Use siempre olivas nuevas.
- Use siempre electrodos ABR nuevos.

4.4 Preparación del paciente

Evaluación de la capacidad auditiva del recién nacido

La evaluación de la capacidad auditiva del neonato mediante OAE y ABR se realiza mejor mientras el bebé está durmiendo. El tiempo ideal es después de que el bebé haya sido alimentado y cambiado.

Se recomienda que los bebés recién nacidos estén bien arropados para la prueba ABR, pues produce en ellos un efecto calmante.

4.4.1 Prepare al paciente para las pruebas TEOAE y DPOAE

Preparativos generales del paciente



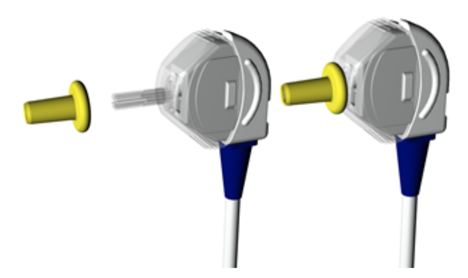
1. Coloque al paciente de forma que pueda acceder con facilidad al oído que va a evaluar.
2. Tome el pabellón auditivo y tire de él suavemente para separarlo de la cabeza del paciente.
3. Inspeccione el canal auditivo.

   Si ve un estrechamiento aparente del canal auditivo, es probable que no sea recto.

   Debido a que los canales auditivos de los neonatos son muy blandos, se deforman con facilidad. En tal caso, espere hasta que el canal auditivo recupere su forma original.

   Suelte el pabellón auditivo e inténtelo de nuevo. Masajear suavemente la zona puede ayudar a abrir el canal auditivo.
4. Inspeccione el canal auditivo para comprobar que no presente cera ni suciedad, que podría afectar al resultado de la prueba.

4.4.2 Colocación de la oliva en la sonda



1. Seleccione una oliva que encaje bien en el canal auditivo del paciente. Es posible que deba probar varios tamaños hasta seleccionar el más apropiado.

2. Introduzca suavemente la oliva en la sonda hasta que se apoye con firmeza en la base de la sonda. Es mucho más fácil poner y quitar la oliva si la gira suavemente. Mientras lo hace, asegúrese de sujetar la sonda por el cuerpo y *no por el cable*.

Nota • *Solo se garantiza la precisión de la prueba si utiliza las olivas suministradas.*

Nota • *La oliva se puede utilizar en ambos oídos. Si sospecha que existe infección en un oído, cambie la oliva y limpie la sonda o sustitúyala por una de repuesto antes de realizar la prueba del otro oído.*

¡Advertencia! • *Si utiliza una sonda con una oliva del tamaño incorrecto o aplica demasiada fuerza, podría irritar el canal auditivo.*

Nota • *En caso de error de la sonda, compruebe que los canales de la punta de la sonda estén limpios (consulte* *Mantenimiento y limpieza ▶ 77**) y que la sonda esté conectada.*

Véase también Prueba de la sonda ▶ 61.

4.4.3 Introducir la sonda con la oliva en el canal auditivo del paciente



1. Después de colocar la oliva en la sonda, tire suavemente del pabellón auditivo hacia atrás y hacia abajo; después, introduzca la sonda en el canal auditivo con una leve presión, girándola ligeramente mientras la inserta.

   Verifique visualmente la correcta colocación.

   La sonda puede introducirse con el cable de la sonda orientado hacia arriba o abajo, según la dirección que sea más apropiada.

   Compruebe que la sonda encaje bien. Una posible fuga aumentará la duración de la prueba debido a fugas de sonido, exceso de ruido o ambos.

Nota • *Compruebe que el cable no esté en contacto con ninguna superficie que vibre durante la prueba.*

¡Advertencia! • *En caso de traumatismo en el oído o en el canal auditivo, no inicie ninguna medición.*

2. Si ha seleccionado una prueba ABR, también deberá colocar los electrodos correctamente. Consulte Colocación de los electrodos para pruebas ABR ▶ 32.

4.4.4 Colocación de los electrodos para pruebas ABR

Preparación de la piel

> ***Nota*** *• No utilice toallitas con alcohol ni otros agentes limpiadores que contengan alcohol para preparar la piel, pues podría ocasionar una sequedad en la piel que aumentaría su impedancia.*

1. Coloque los electrodos en el paciente del siguiente modo:



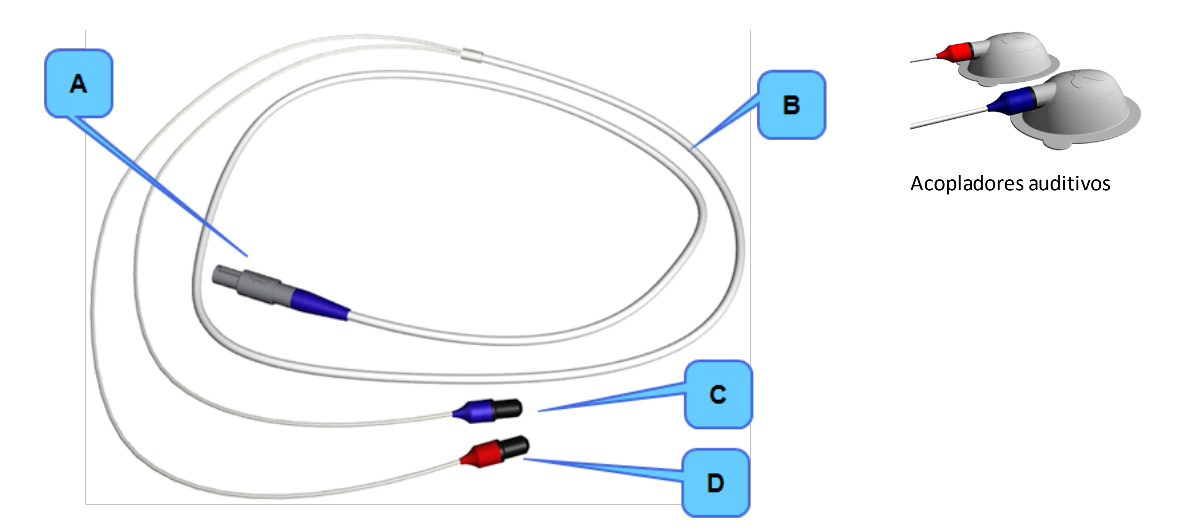
2. Compruebe que los electrodos se ajusten bien a la piel.

> ***Nota*** *• El hidrogel de los electrodos podría secarse. Compruebe que los paquetes usados estén bien cerrados. El hidrogel seco puede producir una impedancia del electrodo inesperadamente alta. En tal caso, cambie los electrodos.*

4.4.5 Colocación de los acopladores auditivos

> ***¡Advertencia!*** *• No coloque nunca los adaptadores del acoplador rojo y azul directamente en el canal auditivo. Úselos solamente con los acopladores auditivos colocados.*

> ***Nota*** *• Use los acopladores auditivos solo con el cable del acoplador, no con la sonda auditiva.*



Acopladores auditivos

A. Conector del cable
B. Cable de acoplador acústico
C. Adaptador del acoplador azul para el oído izquierdo
D. Adaptador del acoplador rojo para el oído derecho

1. Coloque los electrodos en la frente, el cuello y el pómulo del bebé antes de conectar los acopladores auditivos. Consulte Colocación de los electrodos para pruebas ABR ▶ 32.
2. Introduzca un adaptador del acoplador en el tubo en la parte superior de cada acoplador.
3. Retire la lámina protectora del acoplador.
4. Coloque el acoplador con el adaptador rojo sobre el oído derecho del bebé y el acoplador con el acoplador azul sobre el oído izquierdo del bebé.



Los acopladores auditivos pueden colocarse con los cables orientados hacia arriba o abajo, según la dirección que sea más apropiada.

¡Precaución! • *No tire del cable para retirar los cables del acoplador. En lugar de ello, sujételos por el transductor.*

5 Pruebas con AccuScreen

Antes de iniciar la prueba:

1. Decida en qué oído desea realizar la prueba.
2. Decida qué prueba desea realizar.
   - La prueba TEOAE ▶ 36.
   - La prueba DPOAE ▶ 40
   - La prueba ABR ▶ 44
3. Proceda como se describe en Preparación para la prueba ▶ 27.

5.1 Preparado para la prueba

Puede elegir entre dos métodos para iniciar una prueba:

- Prueba rápida
- Prueba regular

Prueba rápida

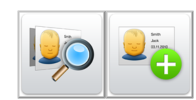


1. Seleccione **Prueba rápida** en la pantalla **Inicio**.

   La selección de la prueba depende del tipo del equipo, su configuración y de los cables conectados.
2. Consulte las descripciones de la prueba en:
   - La prueba TEOAE ▶ 36.
   - La prueba DPOAE ▶ 40
   - La prueba ABR ▶ 44

Nota • *No se guardan los resultados de la prueba.*

Prueba regular



1. Busque un paciente (consulte Buscar un paciente ▶ 24) o añada un paciente nuevo (consulte Añadir un paciente nuevo ▶ 22).



2. Pulse el botón **Aceptar** en la pantalla **Nuevo paciente** o en la pantalla **Datos del paciente**.

3. Esta operación le llevará al **Menú de mediciones** del paciente.

   La selección de la prueba depende del tipo del equipo, su configuración y de los cables conectados.

   La selección de las pruebas disponibles puede configurarse a voluntad (consulte el Manual del usuario de AccuLink).

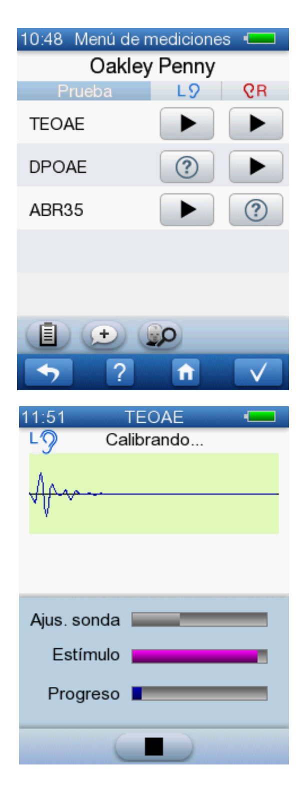
4. Consulte las descripciones de la prueba en:
   - La prueba TEOAE ▶ 36.
   - La prueba DPOAE ▶ 40
   - La prueba ABR ▶ 44



5.2 La prueba TEOAE

5.2.1 Iniciar la prueba

1. Para iniciar la prueba, pulse el botón **Iniciar** situado junto a **TEOAE** y que corresponde al oído donde ha colocado la sonda.



Se realiza una calibración antes de iniciar la prueba.

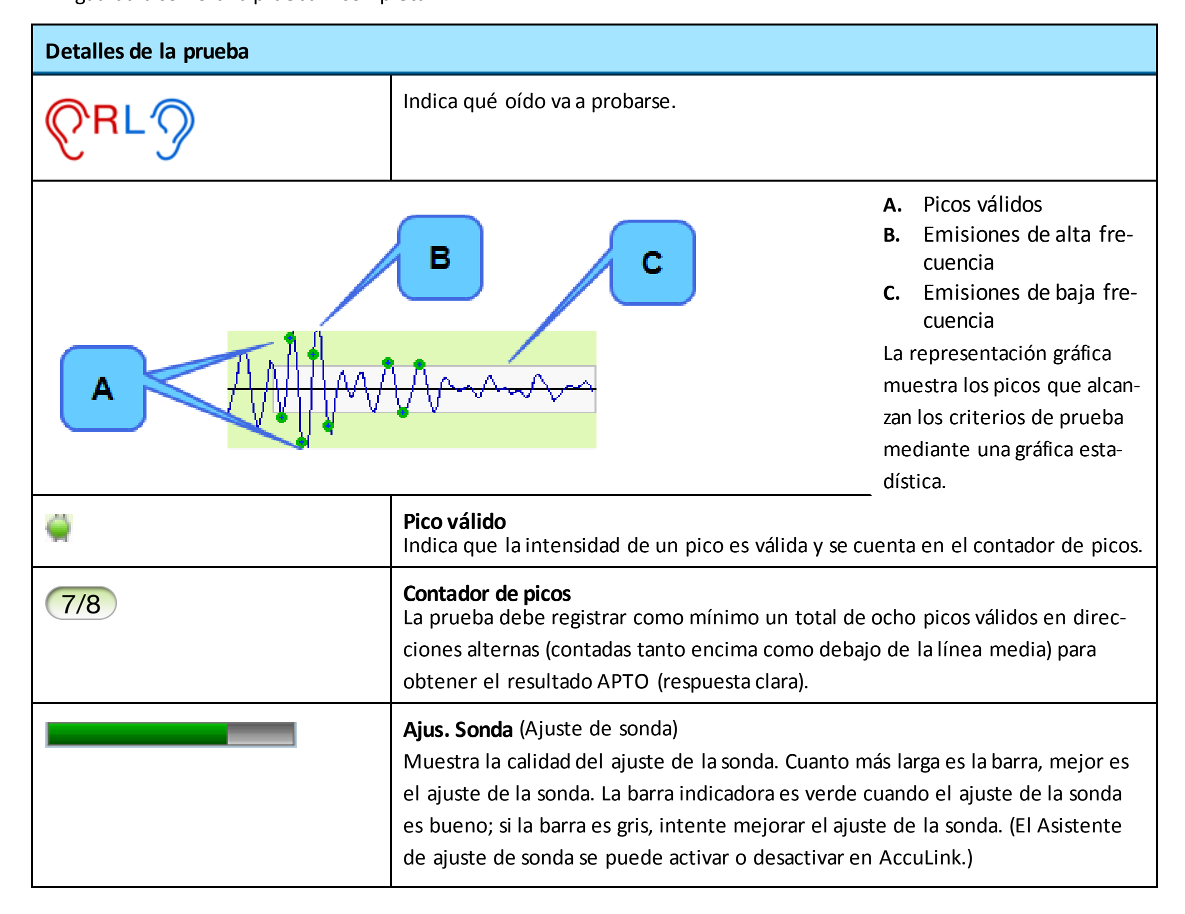
La prueba se inicia automáticamente al finalizar la calibración.

5.2.2 La prueba TEOAE

El progreso de la prueba se muestra en la pantalla.



- En caso necesario, pulse el botón **Detener** para detener la prueba. La prueba se guardará como una prueba incompleta.



Detalles de la prueba	
RL	Indica qué oído va a probarse.
A, B, C	**A.** Picos válidos **B.** Emisiones de alta frecuencia **C.** Emisiones de baja frecuencia La representación gráfica muestra los picos que alcanzan los criterios de prueba mediante una gráfica estadística.
	Pico válido Indica que la intensidad de un pico es válida y se cuenta en el contador de picos.
7/8	**Contador de picos** La prueba debe registrar como mínimo un total de ocho picos válidos en direcciones alternas (contadas tanto encima como debajo de la línea media) para obtener el resultado APTO (respuesta clara).
	Ajus. Sonda (Ajuste de sonda) Muestra la calidad del ajuste de la sonda. Cuanto más larga es la barra, mejor es el ajuste de la sonda. La barra indicadora es verde cuando el ajuste de la sonda es bueno; si la barra es gris, intente mejorar el ajuste de la sonda. (El Asistente de ajuste de sonda se puede activar o desactivar en AccuLink.)

Detalles de la prueba	
	Ruido El nivel de ruido actual. Compruebe que el nivel de **Ruido** sea el menor posible. Un elevado nivel de **Ruido** puede indicar un alto nivel de ruido ambiental o un bebé ruidoso.
	Artefacto Muestra el nivel medio porcentual de artefactos. La tasa de artefactos (derivados del ruido) debe estar por debajo del 20 % si es posible. Si se producen artefactos, puede indicar un elevado nivel de ruido ambiental o un bebé ruidoso. En tales casos, compruebe las condiciones de prueba y verifique la colocación de la sonda.
	Estabd. (Estabilidad) Indica el nivel porcentual de de estabilidad de la sonda. La estabilidad del estímulo (derivada de la estabilidad de la sonda) debe ser superior al 80 % si es posible.
	Progreso Muestra el tiempo transcurrido para la frecuencia de la prueba actual. Si no se consigue APTO para la frecuencia actual, la frecuencia de la prueba expirará. El tiempo máximo depende de las condiciones de ruido ambiental. Si las condiciones de la prueba son buenas pero no hay ninguna respuesta medida, la frecuencia expirará antes de que la barra de progreso llegue al final.

Duración de la prueba para bebés

Menos de 10 segundos en bebés con escucha normal en condiciones silenciosas, pero depende mucho de las condiciones generales de la prueba.

5.2.3 Resultados de la prueba TEOAE

Cuando finaliza la prueba, se guardan los datos y los resultados se muestran en pantalla.

- Pulse el botón **Aceptar** para regresar a la pantalla **Menú de mediciones**.



Apto (respuesta clara)



Si el resultado es un *Apto (respuesta clara)*, solo se muestra el gráfico.

- Un resultado *Apto (respuesta clara)* indica que el paciente presenta un funcionamiento normal de las células ciliadas externas en el momento de la prueba.
- El resultado *Apto (respuesta clara)* se determina mediante un algoritmo estadístico basado en el promedio ponderado que garantiza la detección con alta especificidad y sensibilidad probadas. No es necesaria otra interpretación de un resultado *Apto*.

EVALUAR (Sin respuesta clara)

Si el resultado es EVALUAR (sin respuesta clara), se muestran inmediatamente los resultados detallados debajo del gráfico.



EVALUAR (Sin respuesta clara):

- Un resultado *EVALUAR (Sin respuesta clara)* es "bueno" cuando los niveles de **Artefacto** y **Estímulo** no superan los límites críticos (consulte a continuación), lo que indica que las condiciones de prueba fueron buenas.
- Un resultado *EVALUAR (Sin respuesta clara)* es "malo" cuando se han superado los niveles de **Artefacto** y **Estímulo**, lo que indica que las condiciones de prueba no fueron óptimas. En este caso, deberá repetirse la prueba.
  Si la barra indicadora de ajuste de sonda indica que el ajuste de la sonda era escaso, se deberá volver a ajustar la sonda y deberá repetirse la prueba.

Un resultado *EVALUAR (Sin respuesta clara)* puede producirse por varias razones, la más importante de las cuales es que el paciente puede tener una pérdida auditiva neurosensorial.

No obstante, tenga siempre en cuenta los siguientes factores al interpretar un resultado *EVALUAR (Sin respuesta clara)*. Puede ser posible mejorar la calidad de la prueba y obtener, al repetir la prueba, un resultado *Apto (respuesta clara)*. Se recomienda repetir siempre la prueba si se obtiene un resultado*EVALUAR (Sin respuesta clara)*.

Tenga en cuenta los siguientes factores al interpretar un resultado *EVALUAR (Sin respuesta clara)*:

- Los problemas en la transmisión del sonido son, con mucho, la causa más importante para no detectar las emisiones. Para descartar esta posibilidad, compruebe siempre que la punta de la sonda y el canal auditivo no estén bloqueados por cerumen. Limpie la sonda, cambie la oliva y, después, repita la prueba. Verifique el indicador de ajuste de sonda durante la prueba y ajústela según sea necesario para garantizar que la calidad del ajuste sea alta.
- Se recomienda repetir la prueba si las condiciones de prueba no fueron óptimas (demasiado ruido, paciente intranquilo, etc.). En caso necesario, use una cabina insonorizada o una sala donde el ruido ambiente sea el mínimo posible.

Valores de artefacto y estímulo

Si el valor **Artefacto** (rechazo de artefacto) es superior al 20 %, puede indicar una prueba ruidosa. Intente mejorar las condiciones de la prueba y repítala.

Si el valor **Estímulo** (estabilidad del estímulo) es inferior al 80 %, puede haberse movido la sonda o no estar en la posición idónea para registrar la respuesta. Intente recolocar la sonda y repita la prueba.

> ***Nota*** • *La prueba TEOAE no permite detectar la pérdida de audición retrococlear.*

Medición incompleta

Si se ha detenido la prueba, se muestra un mensaje de error y los resultados detallados.

La pantalla de resultados será distinta si la prueba ha fallado o si se ha cancelado durante la calibración.

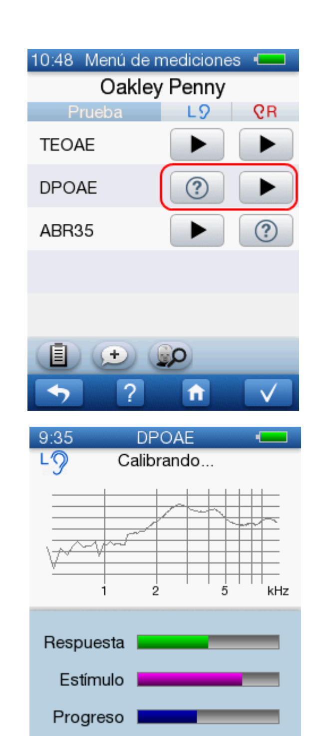


5.3 La prueba DPOAE

Las DPOAE son respuestas generadas por el oído interno ante una estimulación de dos tonos. Para cada frecuencia probada, se presenta un par de tonos. La frecuencia de uno de los tonos presentado se llama F1 y el nivel de dicho tono se llama L1. El otro tono se llama F2 y su nivel es L2.

5.3.1 Iniciar la prueba

1. Para iniciar la prueba, pulse el botón **Iniciar** situado junto a **DPOAE** y que corresponde al oído donde ha colocado la sonda.



Antes de iniciar la prueba se realiza la calibración y la prueba de los altavoces.

Ajuste de sonda

Si la sonda no encaja bien, ajuste la posición de la sonda.

Prueba de altavoz

Después de colocar la sonda se realiza una prueba de altavoces para comprobar que los dos altavoces funcionen bien.



La prueba se inicia automáticamente al finalizar la calibración.

Mensaje "Incompleta"
Si aparece el mensaje **Incompleta**:

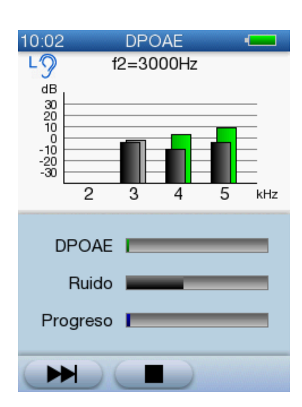
- Vuelva a colocar la sonda y compruebe que encaje bien.
- Pulse el botón **Iniciar** para reiniciar la prueba.



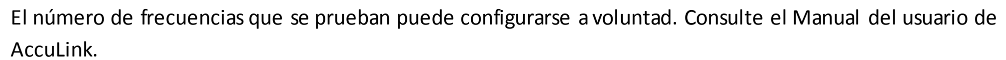
5.3.2 La prueba DPOAE

El progreso de la prueba se muestra en la pantalla. La parte superior de la pantalla muestra el oído de prueba y la frecuencia que se está probando en ese momento.

En la tabla **Detalles de la prueba** que se incluye a continuación encontrará una descripción del gráfico de barras y de los demás datos mostrados.



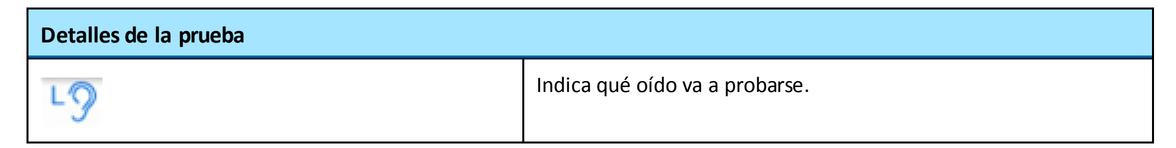
- En caso necesario, pulse el botón **Omitir** para omitir una frecuencia.



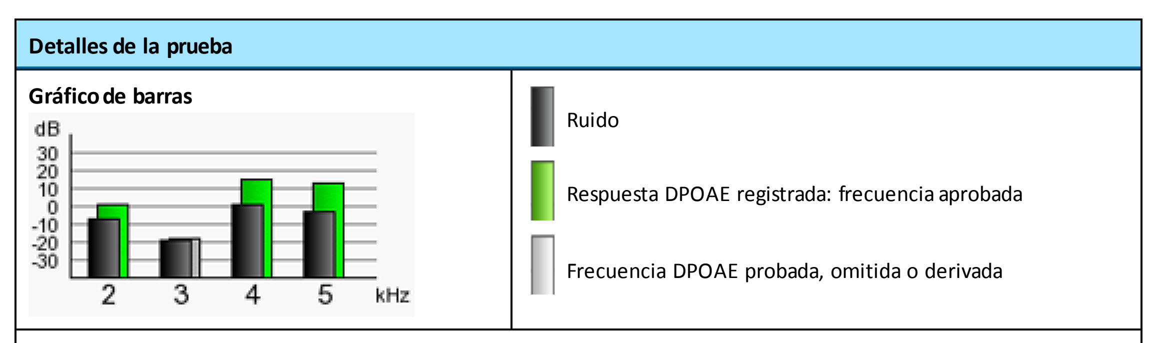
  El número de frecuencias que se prueban puede configurarse a voluntad. Consulte el Manual del usuario de AccuLink.

- En caso necesario, pulse el botón **Detener** para detener la prueba. La prueba se guardará como una prueba incompleta.





Detalles de la prueba	
	Indica qué oído va a probarse.



La altura de las barras representa la amplitud ruido/respuesta. Las frecuencias de prueba se muestran debajo del gráfico de barras. Los protocolos de prueba pueden configurarse a voluntad (consulte el Manual del usuario de AccuLink). En una prueba DPOAE estándar, las cuatro frecuencias con: • 5 kHz • 4 kHz • 3 kHz • 2 kHz Se prueba primero la frecuencia de 5 kHz. El criterio predeterminado APTO/EVALUAR es 3/4. La prueba se detendrá automáticamente si 3 frecuencias alcanzan un resultado *APTO* o 2 frecuencias reciben un resultado *EVALUAR*.	
	DPOAE Respuesta a la frecuencia de prueba actual.
	Ruido El nivel de ruido actual. Compruebe que el nivel de Ruido sea el menor posible.
	Progreso Muestra el tiempo transcurrido para la frecuencia de la prueba actual. Si no se consigue APTO para la frecuencia actual, la frecuencia de la prueba expirará. El tiempo máximo depende de las condiciones de ruido ambiental. Si las condiciones de la prueba son buenas pero no hay ninguna respuesta medida, la frecuencia expirará antes de que la barra de progreso llegue al final.

Duración de la prueba: DPOAE regular

Unos 10 segundos en pacientes con escucha normal en condiciones silenciosas, pero depende mucho de las condiciones generales de la prueba.

5.3.3 Resultados de la prueba DPOAE

Cuando finaliza la prueba, se guardan los datos y los resultados se muestran en pantalla.

Encontrará una descripción de los botones disponibles en Opciones en las pantallas de resultados de la prueba ▶ 50.

Las siguientes definiciones de APTO/EVALUAR solo se aplican al protocolo DPOAE predeterminado para AccuScreen.

Consulte los protocolos personalizados en el Manual del usuario de AccuLink.

Los resultados para AccuScreen se miden y muestran en frecuencias decrecientes. Las frecuencias probadas dependen de la configuración; las frecuencias estándar son:

5000 Hz
4000 Hz
3000 Hz
2000 Hz

El par L1/L2 es 59/50 dB SPL. Solo se muestra **F2**.

APTO (respuesta clara)

El resultado *APTO (respuesta clara)* de cada frecuencia se determina mediante un algoritmo estadístico basado en el promedio ponderado que garantiza una detección de alta sensibilidad. Un resultado APTO (respuesta clara) indica que el paciente tiene un funcionamiento normal de las células ciliadas externas en la correspondiente región de frecuencia de la cóclea en el momento de la prueba.

La prueba completa finaliza satisfactoriamente con un resultado *APTO (respuesta clara)* si han podido registrarse las DPOAE para al menos tres de las cuatro frecuencias.



> ***Nota*** • *La prueba DPOAE no permite detectar la pérdida de audición retrococlear.*

EVALUAR (sin respuesta clara)

Un resultado *EVALUAR (sin respuesta clara)* indica que no ha sido posible detectar una respuesta DPOAE significativa en al menos dos de las cuatro bandas de frecuencia.

El resultado de DPOAE especifica las frecuencias probadas, lo que facilita tomar decisiones sobre los subsiguientes procedimientos. Un resultado *APTO (respuesta clara)* en una frecuencia individual indica un funcionamiento próximo al normal de las células ciliadas externas en la correspondiente región de frecuencia de la cóclea.

Los motivos habituales de no detección son unas condiciones de prueba ruidosas o un mal ajuste de la sonda. En las pruebas DPOAE esto sucede especialmente con las frecuencias bajas. Por lo tanto, un resultado *EVALUAR (Sin respuesta clara)* en las frecuencias bajas con un resultado *APTO (respuesta clara)* en las frecuencias altas es un claro indicador de que las condiciones de prueba no fueron óptimas. En tal caso, se recomienda mejorar las condiciones de la prueba y repetirla.



Medición incompleta

Si se ha detenido la prueba, se mostrará un mensaje de error.

La pantalla de resultados será distinta de la que se muestra si la prueba ha fallado o se ha cancelado durante la calibración.



5.4 La prueba ABR

Las pruebas ABR son idénticas, excepto en cuanto al nivel de dB al que se realizan las pruebas. El nivel se indica mediante el nombre de las pruebas: **ABR 30, ABR 35, ABR 40 y ABR 45.**

> ***¡Precaución!*** *• Teléfonos móviles, mesas o escritorios controlados electrónicamente, y otros dispositivos similares, pueden emitir ruido que puede influir en las mediciones ABR y dar lugar a referencias falsas. Asegúrese de realizar las pruebas lejos de dichas fuentes de ruido.*

5.4.1 Iniciar la prueba

1. Coloque al paciente los electrodos para asegurarse de que tengan tiempo de adherirse bien a la piel, por ejemplo mientras explica el proceso de la prueba a los padres.
2. Conecte el cable del electrodo.
3. Coloque la sonda o los acopladores auditivos al cable del acoplador. Se muestra automáticamente la pantalla ABR.
4. Decida en qué oído desea realizar la prueba y prepare al paciente como se describe en Preparación para la prueba ► 27.

Probar un oído

- Para iniciar la prueba, pulse el botón **Iniciar** situado junto a la prueba **ABR** y que corresponde al oído donde ha colocado la sonda.





Probar ambos oídos

- Si realiza la prueba con acopladores acústicos, se muestra el botón **Binaural**.

  Pulse este botón para probar ambos oídos.

5.4.2 Prueba de impedancia y calibración



Antes de iniciar la prueba, se realiza una comprobación de impedancia de los electrodos y una calibración.

Los tres indicadores de impedancia y balance deben aparecer preferentemente en color verde (consulte Indicadores de la comprobación de impedancia ▶ 45), pero es posible iniciar la prueba aunque los indicadores aparezcan en color amarillo.

El botón **Iniciar** aparece sombreado hasta que los valores de **Estímulo** e **Impedancia** sean correctos.

1. Pulse el botón **Iniciar** para iniciar la prueba. (Dependiendo de cómo esté configurado su equipo, la prueba podría iniciarse automáticamente si los indicadores están en verde o amarillo.)

Indicadores de la comprobación de impedancia		
	Estímulo Se realiza la calibración del estímulo acústico.	
	Si los valores de **impedancia** y **balance** indican **OK** (verde), pulse el botón **Iniciar** para iniciar la prueba. (Dependiendo de cómo esté configurado su equipo, la prueba podría iniciarse automáticamente si los indicadores están en verde o amarillo.)	
	Rojo (nuca) La lectura en **rojo** indica la suma de las impedancias de la piel en los electrodos **rojo** y **negro** (común o tierra).	
	Blanco (parte superior de la frente)o La lectura en **blanco** indica la suma de las impedancias de la piel en los electrodos **blanco** y **negro** (común o tierra).	
Código de colores		
3 kΩ	*Verde*	Menos de 4 kΩ: bueno
10kΩ	*Amarillo*	De 4 a 12 kΩ: regular

Indicadores de la comprobación de impedancia		
12 kΩ	*Rojo*	Malo Más de 12 kΩ. La prueba no es posible; el botón **Iniciar** está desactivado; solo es posible pulsar **Detener**.
	Balance Indica la diferencia en la impedancia de la piel en los electrodos blanco y rojo. Este valor debe ser también bastante bajo (menos de 4 kΩ):	
1kΩ	*Verde*	Buena De 0 a 2 kΩ
3 kΩ	*Amarillo*	Regular De 2 a 4 kΩ
8 kΩ	*Rojo*	Malo Más de 4 kΩ. La prueba no es posible; el botón **Iniciar** está desactivado; solo es posible pulsar **Detener**.

Si los valores de impedancia son elevados:

1. Compruebe que el cable del electrodo esté conectado al AccuScreen.
2. Compruebe que los electrodos estén bien colocados.
3. Compruebe que las ubicaciones en la piel estén limpias.
   Use agua y un paño suave para limpiar las ubicaciones en la piel para los tres electrodos antes de la prueba.
4. Si es necesario, coloque electrodos nuevos para comprobar si así se reducen los valores de impedancia.

5.4.3 La prueba ABR

El progreso de la prueba se muestra en la pantalla.



Pausar una prueba

- En caso necesario, pulse el botón **Pausa** para interrumpir la prueba, por ejemplo si la prueba avanza bien pero de repente es influida por ruidos o movimientos.

El botón **Pausa** se transforma en el botón **Iniciar**.

Al pulsar el botón **Pausa** se guardarán los datos registrados hasta ese momento, lo que evita que los datos registrados sean influidos por ruidos o movimientos.

De forma predeterminada, la prueba puede ponerse en pausa durante un máximo de cinco minutos cada vez que la detiene. (La duración máxima de la pausa se puede configurar en AccuLink.)

- Pulse el botón **Iniciar** para reanudar la prueba.



Detener una prueba

- En caso necesario, pulse el botón **Detener** para detener la prueba. La prueba se guardará como una prueba incompleta.

Detalles de la prueba	
	Indica qué oído va a probarse.
Prueba de un oído	
Prueba binaural	
	ABR Muestra la respuesta ABR.
	EEG Indica la amplitud del potencial total registrado. Cuanto más bajo sea este valor, más fácil será la prueba. Si las señales del electrodo son considerablemente altas (alteraciones, artefactos musculares), se ignorarán los datos medidos durante ese tiempo.
10kΩ	**Impedancia** Estos valores de impedancia se actualizan y muestran cada 20 segundos. La prueba propiamente dicha es como una carrera entre Progreso y ABR: • Si gana **Progreso**, el resultado será *EVALUAR (Sin respuesta clara)*. • Si gana **ABR**, el resultado será *APTO (Respuesta clara)*.

Detalles de la prueba	
	Progreso Muestra el tiempo transcurrido para la frecuencia de la prueba actual. Si no se consigue APTO para la frecuencia actual, la frecuencia de la prueba expirará. El tiempo máximo depende de las condiciones de ruido ambiental. Si las condiciones de la prueba son buenas pero no hay ninguna respuesta medida, la frecuencia expirará antes de que la barra de progreso llegue al final.
	Pausa Se utiliza para interrumpir la prueba.

Duración de la prueba para bebés

Prueba de un oído:

Aproximadamente 1½ minutos en bebés con escucha normal en condiciones silenciosas, pero depende mucho de las condiciones generales de la prueba.

Prueba binaural:

Aproximadamente 3 minutos en bebés con escucha normal en condiciones silenciosas, pero depende mucho de las condiciones generales de la prueba.

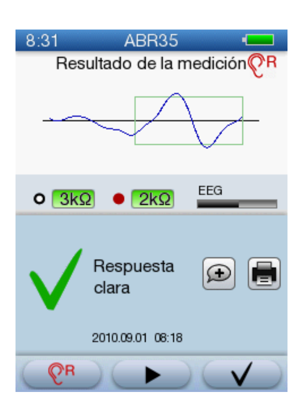
5.4.4 Resultados de la prueba ABR

Cuando finaliza la prueba, se guardan los datos y los resultados se muestran en pantalla.

1. Encontrará una descripción de los botones disponibles en Opciones en las pantallas de resultados de la prueba ► 50.
2. Pulse el botón **Aceptar** para regresar a la pantalla **Menú de mediciones**.



Resultado Apto (respuesta clara)



Si el resultado es *Apto (respuesta clara)*, solo se muestra el gráfico.

- Un resultado *Apto (respuesta clara)* indica que se ha detectado respuesta troncoencefálica auditiva a un estímulo de banda ancha de 30, 35, 40 o 45 dB nHL.

  Este método prueba sobre todo las frecuencias de 2 a 4 kHz, que transportan la información acústica más importante para el desarrollo del habla.
- Un resultado *Apto (respuesta clara)* supone que es posible descartar una pérdida significativa de la capacidad auditiva en esas frecuencias con una fiabilidad del 99,5 %.

Resultado EVALUAR (sin respuesta clara)

Si el resultado es EVALUAR (sin respuesta clara), se muestran inmediatamente los resultados detallados debajo del gráfico.

- Un resultado *EVALUAR (sin respuesta clara)* podría indicar una pérdida significativa de la capacidad auditiva.
- Un resultado *EVALUAR (sin respuesta clara)* también puede deberse a que el exceso de ruido eléctrico ahoga la respuesta.



Si el bebé se mueve, mama o llora durante la prueba, puede producirse un ruido eléctrico excesivo. Otros aparatos eléctricos y la iluminación fluorescente cercana también puede producir interferencias eléctricas.

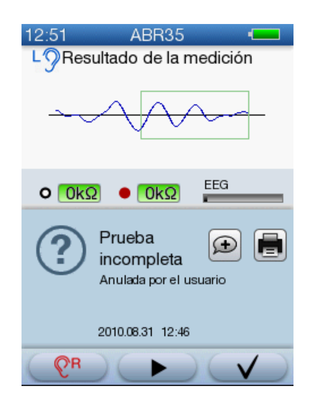
Una buena indicación de ello es si la barra ABR de la pantalla está cerca del criterio *Apto (respuesta clara)* pero no alcanza el resultado *Apto*. En tal caso, intente mejorar las condiciones de prueba y repítala.

Por consiguiente, antes de derivar al paciente para su seguimiento, se recomienda que mejore las condiciones de la prueba y la repita:

- ¿Encaja bien la sonda en el canal auditivo?
- ¿Los electrodos están bien colocados y ajustados? Aunque el equipo admita los valores de impedancia, con frecuencia resulta útil tratar de reducir los valores de impedancia y, en especial, las diferencias de impedancia. El ruido en el cable del electrodo depende considerablemente de los valores de impedancia.
- ¿El paciente está relajado y sin tensión muscular? Tenga en cuenta que pueden producirse artefactos musculares eléctricos por músculos inmóviles pero tensos (contracción isométrica). Compruebe especialmente si se produce esta situación en la nuca.
- ¿Hay alguna fuente de ruido eléctrico en el entorno? En particular, los aparatos con motor eléctrico, como las bombas, pueden generar un elevado nivel de ruido que, en ocasiones, el equipo admite pero que puede ser excesivo si, por ejemplo, la respuesta tiene una amplitud reducida. Puede resultar útil trasladarse a otra habitación para realizar la prueba.
- ¿Hay demasiado ruido acústico en el entorno? Un elevado nivel de ruido podría enmascarar el estímulo.

Medición incompleta

Si se ha detenido la prueba, se mostrará un mensaje de error.



5.5 Opciones en las pantallas de resultados de la prueba

	Opciones de resultados de la prueba
	Comentarios Si desea añadir comentarios a los resultados de la prueba, pulse el botón **Comentarios**. Esta operación le llevará a la pantalla **Comentarios**, donde podrá seleccionar comentarios predefinidos o incluir sus propios comentarios. Consulte Añadir comentarios a una prueba ▶ 50.
	Imprimir resultados Consulte Imprimiendo ▶ 57.
	Probar el otro oído Inicia la prueba en el otro oído.
	Iniciar Si desea repetir la prueba, pulse el botón **Iniciar**.
	Aceptar Pulse este botón para regresar al **Menú de prueba**, donde podrá realizar la prueba del otro oído o continuar con otro tipo de prueba.

1. Pulse el botón **Aceptar** para regresar a la pantalla **Menú de mediciones**.

   Después de realizar la prueba de un determinado oído, el botón **Iniciar** cambia para mostrar el resultado.

   Los botones muestran la prueba mejor y más reciente. Pulse el botón correspondiente para ver el resultado.

   – **APTO**
   – **EVALUAR**
   – **Incompleto**

2. El botón **Prueba binaural** para la prueba ABR, si se muestra, no cambia. Si lo pulsa se iniciará una nueva prueba binaural.

5.6 Añadir comentarios a una prueba

Puede seleccionar en una lista de comentarios predefinidos o incluir el comentario que prefiera.

Puede editar los comentarios predefinidos desde AccuLink y transferirlos después al AccuScreen.

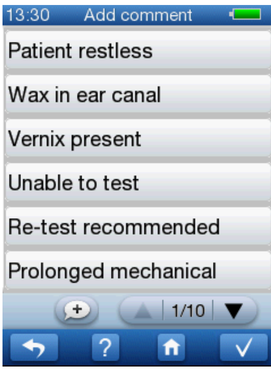
5.6.1 Añadir un comentario predefinido



1. Para añadir un comentario predefinido, pulse el botón **Añadir comentario** en la pantalla **Resultado de la Prueba**.

   Esta operación le llevará a la pantalla **Comentarios**. Si ya se han añadido comentarios a una prueba, aparecerán aquí.



2. En la pantalla **Comentarios**, podrá seleccionar un comentario predefinido que se aplique a este paciente o a las condiciones de prueba.

   Los comentarios pueden configurarse desde AccuLink.



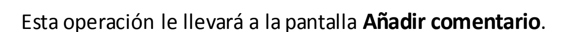
3. Después de seleccionar un comentario, pulse **Aceptar** para guardarlo.

5.6.2 Añadir un comentario nuevo

Puede añadir comentarios desde las pantallas de resultados de la prueba y desde el **Menú de mediciones** del paciente.



1. Para añadir un comentario nuevo, pulse el botón **Añadir comentarios** en la pantalla **Comentarios**.

   Esta operación le llevará a la pantalla **Añadir comentario**.



2. Introduzca uno o varios comentarios mediante las funciones de introducción de datos que se describen a continuación.

   Véase también Uso del teclado ▶ 71.

3. Después de introducir un comentario en el campo, pulse el botón **Aceptar** para guardarlo.

5.6.3 Ver comentarios

Puede ver los comentarios desde las pantallas de resultados de la prueba individual y desde el **Menú de mediciones** del paciente.



1. Para ver un comentario, pulse el botón **Ver comentarios**.

   Esta operación le llevará a la pantalla **Comentario**. Si ya se han añadido comentarios a una prueba, aparecerán aquí.

5.7 Continuar la prueba del otro oído

1. Antes de continuar la prueba del otro oído, compruebe que la sonda esté limpia. Véase también Mantenimiento y limpieza ► 77.
2. En caso necesario, coloque al paciente de forma que pueda probar e insertar la sonda en el otro oído.
3. Pulse el botón **Probar el otro oído** en la pantalla de resultados de la prueba.



La prueba comienza automáticamente.

5.8 Visualización del registro de pruebas de los pacientes

Un paciente evaluado mediante AccuScreen recibe un resultado *APTO (respuesta clara)* o *EVALUAR (sin respuesta clara)*.

- Si el resultado es *APTO (respuesta clara)*, no es necesario hacer nada más.
- Si el resultado es *EVALUAR (sin respuesta clara)*, se recomienda repetir la prueba. Si el paciente vuelve a obtener un resultado *EVALUAR (sin respuesta clara)*, debe remitirse al paciente para realizar más pruebas.

5.8.1 Vista de medición

Es posible revisar las pruebas de un paciente:

- desde la pantalla **Inicio**
- desde la pantalla **Datos del paciente**
- desde el **Menú de mediciones** del paciente

Desde la pantalla Inicio

1. En la pantalla **Inicio**, pulse el botón **Vista de medición**.
   Esta operación le llevará a una lista para seleccionar a un paciente.



2. Seleccione un paciente. Esta operación le llevará a la pantalla **Vista de medición**.

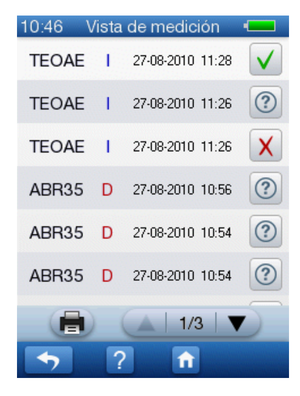
Desde la pantalla Detalles del paciente

1. En caso necesario, use las funciones que se describen en Buscar un paciente ► 24 para encontrar a un paciente.
2. Pulse el botón con el nombre del paciente que desea seleccionar.
3. En la pantalla **Detalles del paciente**, pulse el botón **Vista de medición**.



   Esta operación le llevará a la pantalla **Vista de medición** del paciente.

5.8.2 La pantalla Vista de medición



La pantalla **Vista de medición** muestra las pruebas que se han realizado a un paciente determinado.

Las pruebas se ordenan por fecha; las pruebas más recientes aparecen en la parte superior de la lista.

1. Para ver más pruebas, si están disponibles, pulse los botones de flecha para subir o bajar por la lista.

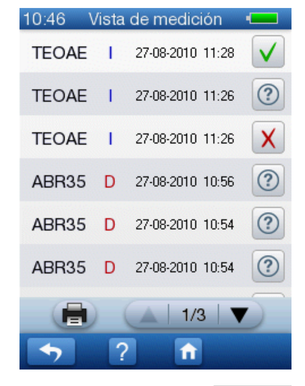
   La pantalla **Vista de medición** muestra información sobre:

   – El tipo de pruebas realizadas
   – En qué oído se ha realizado la prueba.
   – La fecha y hora a la que se ha realizado la prueba.

Resultados de la prueba

- **APTO (respuesta clara)**
- **Evaluar (sin respuesta clara)**
- **Incompleta**

2. Para ver o imprimir los resultados de una prueba determinada, pulse el icono de resultados, que le llevará a una pantalla de resultados de la prueba con la prueba que desea ver o imprimir.

   Para obtener una descripción de los tipos de resultados de prueba, consulte:

   – Resultados de la prueba TEOAE ▶ 38
   – Resultados de la prueba DPOAE ▶ 42
   – Resultados de la prueba ABR ▶ 48

3. Si desea ver los comentarios de los resultados de una prueba, pulse el botón **Comentarios** en la pantalla de resultados de la prueba.



6 Prueba rápida

Con **Prueba rápida** es posible realizar una prueba rápida de todas las funciones sin tener que asignar la prueba a un paciente determinado. Resulta útil para fines de demostración o prueba.

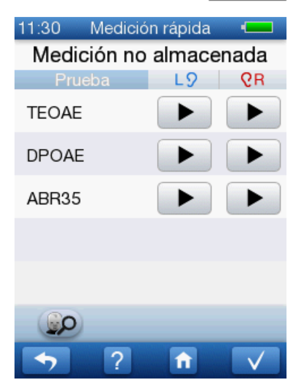
> ***Nota*** • *No se guardan los resultados de la prueba. En consecuencia, los datos de estas pruebas no están disponibles en las pantallas **Vista de medición** e **Imprimir**.*

6.1 Realizar una prueba rápida

1. Proceda como se indica en Preparación para la prueba ▶ 27, pero sin añadir un nuevo paciente ni asignar la prueba a un paciente determinado.
2. Pulse el botón **Prueba rápida** en la pantalla **Inicio**.



   Desde la pantalla **Prueba rápida** puede acceder a los tipos de pruebas disponibles en AccuScreen.



3. Pulse el botón **Iniciar** situado junto a la prueba que desea realizar y que se corresponde con el oído seleccionado para la prueba.



   Para obtener descripciones de las distintas pruebas, consulte:

   – La prueba TEOAE ▶ 36
   – La prueba DPOAE ▶ 40
   – La prueba ABR ▶ 44

> ***Nota*** • *No se guardan los resultados de la prueba.*

7 Imprimiendo

Es posible imprimir los resultados completos de AccuScreen directamente en una impresora de etiquetas (consulte Impresión desde AccuScreen ▶ 57).
También puede imprimir los resultados de AccuScreen desde un ordenador mediante el software AccuLink si tiene una impresora conectada (consulte el Manual del usuario de AccuLink).

7.1 Impresión desde AccuScreen

¡Advertencia! *• Antes de realizar una impresión, compruebe que el paciente no esté en contacto con AccuScreen retirando la sonda o los acopladores auditivos del oído del paciente y quitando todos los electrodos.*

¡Advertencia! *• Para cumplir los requisitos de seguridad para un dispositivo médico, la conexión con la impresora debe realizarse siempre fuera del área del paciente (a 1,5 metros/5 pies del paciente como mínimo).*

Nota *• No es posible realizar pruebas cuando el AccuScreen se encuentra en la base de conexión o conectado a la impresora.*

Nota *• No apague el AccuScreen mientras está realizando una impresión. Si lo hace, podrían alterarse los datos de prueba.*

Nota *• Si la impresora de etiquetas no está conectada o si está apagada, aparece en pantalla un mensaje de error.*

1. Conecte el cable de la impresora de etiquetas a la base de conexión del AccuScreen y coloque el AccuScreen en la base de conexión.
2. Para desconectar la base de conexión del ordenador, retire el cable USB.

Nota *• Utilice solo la impresora de etiquetas recomendada. AccuScreen reconoce automáticamente la impresora de etiquetas.*

3. Encienda la impresora.

Selección del paciente

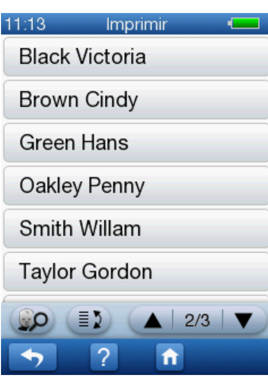
1. Encienda el AccuScreen y pulse el botón **Imprimir** en la pantalla **Inicio**.

   Esta operación le llevará a la lista de pacientes **Imprimir**.



2. Pulse el botón con el nombre del paciente que desea seleccionar. En caso necesario, consulte Buscar un paciente ▶ 24.

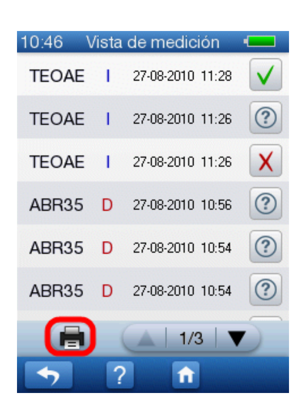
   Esta operación le llevará a la pantalla **Vista de medición**.



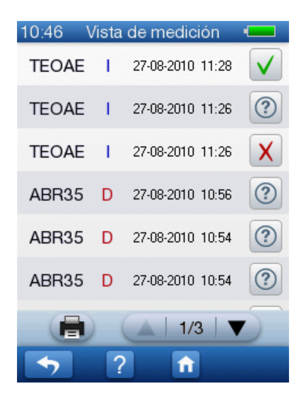
Impresión

1. Para imprimir la lista completa desde la pantalla **Vista de medición**, pulse el botón **Imprimir** en esta pantalla.

   Se imprimirán automáticamente los comentarios específicos del paciente.



2. Para acceder a los resultados de una prueba, pulse la fila que muestra la prueba que desea imprimir.



3. Pulse el botón **Imprimir** en la pantalla **Resultado de prueba**.
   Se imprimirán automáticamente los comentarios específicos de la prueba.



7.2 Impresiones con la impresora de etiquetas

Las impresiones muestran:

- El nombre y apellido del paciente
- ID del paciente
- La fecha de la prueba
- El nombre del examinador
- Tipo de prueba
- Los resultados del oído izquierdo y/o derecho, la fecha y hora
- En la parte inferior de la impresión se incluyen comentarios generales relacionados con el paciente

Todos los resultados

Los resultados más recientes y los mejores resultados de todas las mediciones de este paciente se combinan en una impresión.

- Resultados de TEOAE
- Resultados de DPOAE
- Resultados de ABR

Si no hay resultados para un tipo de prueba específico, el tipo de prueba no se mostrará.

MADSEN AccuScreen

Jones, Linda
12-345-6789
2013-06-28
Examiner: Laura Roberts

TEOAE Results
L: Pass 06-28 14:39
R: REFER 06-28 14:41 C

DPOAE Results
L: Pass 06-28 14:39
R: REFER 06-28 14:41

ABR Results
R: Pass 06-28 15:23 C

Comments
Patient was restless

Resultados únicos

Se imprime el resultado más reciente.

APTO

MADSEN AccuScreen

Jones, Linda
12-345-6789
2013-06-28
Examiner: Laura Roberts

TEOAE Results
L: Pass 06-28 14:39

Comments
If present

EVALUAR

MADSEN AccuScreen

Jones, Linda
12-345-6789
2013-06-28
Examiner: Laura Roberts

TEOAE Results
R: REFER 2013-06-28 14:41
Time: 2:57
Response:
Artifact: 34%
Stability: 83%
Peaks: 3/8

Comments
Patient was restless

Leyenda

Leyenda	
I	• Oído izquierdo
D	• Oído derecho
C	• Hay comentarios relacionados con una prueba específica. Para ver estos comentarios es necesario imprimir el resultado único.

8 Control de Calidad

Desde el menú **Control de calidad** puede comprobar las sondas y los cables conectados al AccuScreen.

Le recomendamos que pruebe la sonda y los cables al comienzo de cada jornada de trabajo.

> ***Nota*** • *Debe observar siempre las rutinas y normas locales.*

8.1 Realizar controles de calidad

1. Pulse el botón **Control de calidad** en la pantalla **Inicio**.



2. Desde el menú **Control de calidad** puede acceder a los tipos de prueba de calidad disponibles en AccuScreen:



- **Sonda**
  Prueba de la sonda ▶ 61
- **Cable de electrodo**
  Prueba del cable del electrodo ▶ 63
- **Cable de acoplador acústico**
  Prueba del cable del acoplador ▶ 63
- **Combinada** (Cable de electrodo - Cable de acoplador acústico)
  Combinada (Cable de electrodo y cable de acoplador acústico) ▶ 64

8.2 Prueba de la sonda

Todos los días, antes de empezar a realizar pruebas en los pacientes, debe probar la sonda para asegurarse de que funcione correctamente.

> ***¡Precaución!*** • *Compruebe que la punta de la sonda esté limpia y desinfectada antes de introducirla en la cavidad de prueba. Consulte Limpieza y desinfección de la cavidad de la prueba ▶ 80.*

Puede iniciar la prueba de la sonda de dos maneras:

- Realizar la prueba de la sonda ▶ 62, simplemente introduciendo la sonda en la cavidad de prueba de AccuScreen.
- Desde el menú Controles de calidad ▶ 62

8.2.1 Realizar la prueba de la sonda

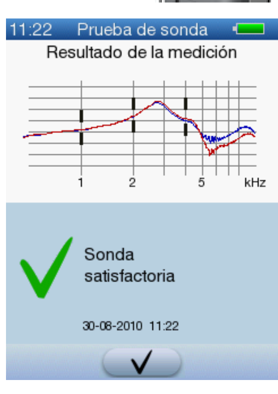
1. Introduzca la punta de la sonda sin punta desechable en la cavidad de prueba.

   La prueba comienza automáticamente.



> ***Nota*** • *La prueba de la sonda no se inicia automáticamente cuando está creándose un paciente.*

Si la sonda funciona correctamente, aparece el mensaje **Sonda satisfactoria**.



Si la sonda no funciona correctamente, aparece el mensaje **Error de sonda**.

También verá una lista de los posibles errores.



2. Pulse el botón **Aceptar** para confirmar el resultado de la prueba.



En caso necesario, repita la prueba.

8.2.2 Desde el menú Controles de calidad

1. Inserte la punta de la sonda sin la oliva en la cavidad de prueba del equipo o en una externa.
2. Pulse el botón **Sonda** en la pantalla **Controles de calidad**.
3. Para obtener más información, consulte Realizar la prueba de la sonda ► 62.

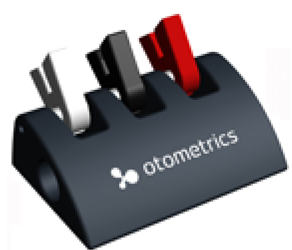


8.3 Prueba del cable del electrodo

Todos los días, antes de empezar a realizar pruebas en los pacientes, debe probar el cable del electrodo para asegurarse de que funcione correctamente.

1. Sujete los clips del electrodo a las barras metálicas del probador ABR.





2. Pulse el botón **Cable de electrodo** en la pantalla **Control de calidad**.



Si los cables del electrodo funcionan correctamente, aparece el mensaje **Cable de electrodo satisfactorio**.



Si uno o más cables del electrodo no funcionan correctamente, aparece el mensaje **Error de cable de electrodo**.



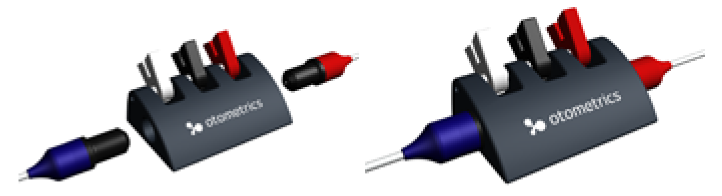
3. Pulse el botón **Aceptar** para confirmar el resultado de la prueba.



8.4 Prueba del cable del acoplador

Todos los días, antes de empezar a realizar pruebas en los pacientes, debe probar el cable del acoplador para asegurarse de que funcione correctamente.

1. Introduzca los transductores en la toma en cada extremo del probador ABR.



2. Pulse el botón **Cable de acoplador acústico** en la pantalla **Control de calidad**.

   Si los cables del acoplador funcionan correctamente, aparece el mensaje **Acoplador satisfactorio**.



> ***¡Precaución!*** *• No tire del cable para retirar los cables del acoplador. En lugar de ello, sujételos por el transductor.*

   Si uno o más cables del acoplador no funcionan correctamente, aparece el mensaje **Error de acoplador**.



3. Pulse el botón **Aceptar** para confirmar el resultado de la prueba.



8.5 Combinada (Cable de electrodo y cable de acoplador acústico)

Todos los días, antes de empezar a realizar pruebas en los pacientes, puede probar el cable de electrodo y los cables del acoplador para asegurarse de que funcionen correctamente.

1. Sujete los clips del electrodo a las barras metálicas del probador ABR.
2. Introduzca los transductores en la toma en cada extremo del probador ABR.



3. Pulse el botón **Combinada** en la pantalla **Control de calidad**.

   Si el cable del electrodo y los cables del acoplador acústico funcionan correctamente, aparece el mensaje **Todas las mediciones son satisfactorias**.



   Si uno o varios cables del electrodo y/o acoplador acústico no funcionan correctamente, aparece el mensaje **Medición FALLIDA**.



4. Pulse el botón **Aceptar** para confirmar el resultado de la prueba.



> ***¡Precaución!*** *• No tire del cable para retirar los cables del acoplador. En lugar de ello, sujételos por el transductor.*

9 Ajustes de AccuScreen

Es posible configurar el AccuScreen desde el menú **Ajustes** del AccuScreen y desde AccuLink.

AccuScreen

Desde el menú **Ajustes** del AccuScreen, puede:

- cambiar el ajuste de fecha y hora
- cambiar el ajuste del idioma
- cambiar el ajuste del sonido
- cambiar el brillo de la pantalla
- ver la información del sistema

AccuLink

Los ajustes que pueden configurarse desde AccuLink se describen en el Manual del usuario de AccuLink.

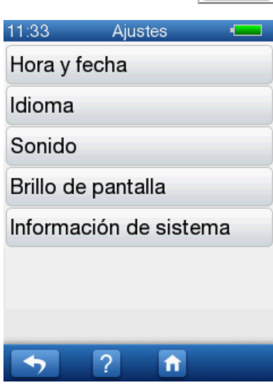
9.1 El menú Ajustes

En el menú **Ajustes**, puede cambiar los ajustes básicos del AccuScreen y consultar información acerca del hardware y el software instalado.

1. Pulse el botón **Ajustes** en la pantalla **Inicio**.



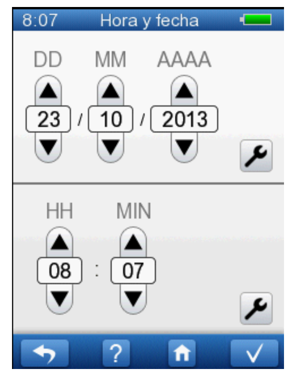
En el menú **Ajustes** puede acceder a los ajustes disponibles en AccuScreen.



9.2 Ajuste de hora y fecha

1. Pulse el botón **Hora y fecha** en la pantalla **Inicio**.

   Puede definir la fecha en la parte superior de la pantalla, y la hora en la parte inferior.



> ***Nota*** • *Si abandona la pantalla **Hora y fecha** pulsando el botón **Aceptar**, el ajuste de los segundos se pone a cero.*

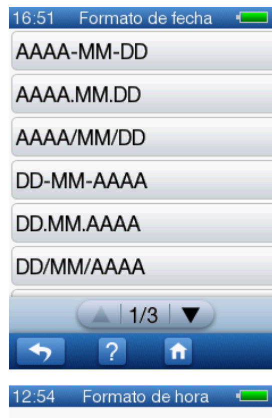
2. Pulse las flechas para seleccionar el día (DD), mes (MM), año (AAAA), horas (HH) y minutos (MIN).



3. Pulse el botón **Herramienta** para cambiar el formato de la fecha y la hora.

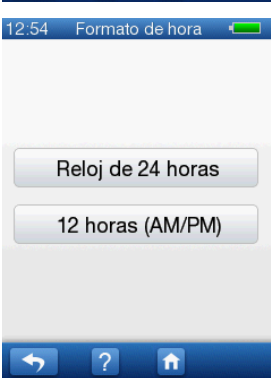


   – **Formato de fecha**
   Seleccione en la lista cómo se mostrará en la pantalla el ajuste de la fecha.

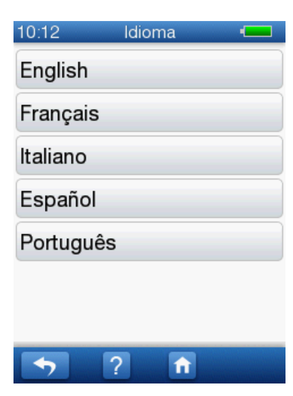




   – **Formato de hora**
   Seleccione en la lista cómo se mostrará en la pantalla el ajuste de la hora.



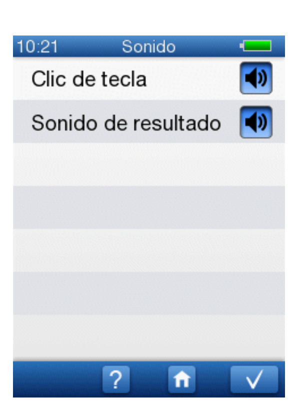
9.3 Ajuste de idioma



1. Pulse el botón **Idioma** en la pantalla **Ajustes**.
2. Para cambiar el idioma de AccuScreen, pulse el botón con el idioma que prefiera.

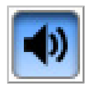
> ***Nota*** • *La pantalla que muestra los idiomas disponibles puede ser distinta de la que se muestra.*

9.4 Ajuste del sonido



1. Pulse el botón **Sonido** en la pantalla **Ajustes**.

   Puede activar/desactivar los sonidos para las pulsaciones de los botones y los resultados de la prueba pulsando el botón correspondiente.



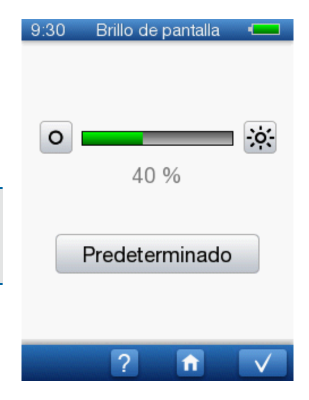
Sonido activado

- **Clic de tecla**
  Al pulsar un botón se escuchará un sonido (un clic)
- **Sonido de resultado**
  Se escucha un sonido de *APTO* o *EVALUAR* al final de la prueba.



Sonido desactivado
Indica que el sonido está desactivado.

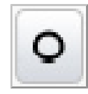
9.5 Brillo de pantalla



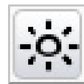
1. Pulse el botón **Brillo de pantalla** en la pantalla **Ajustes**.

   Para cambiar el brillo de la pantalla, pulse los botones situados a ambos lados de la barra verde.

   > ***Nota*** • *Un elevado nivel de brillo aumentará el consumo eléctrico del equipo.*



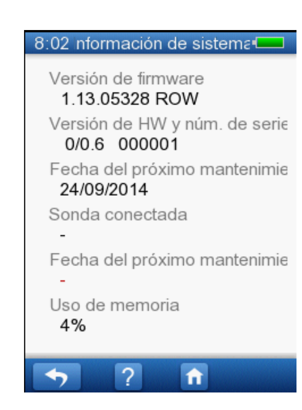
– Oscurece la pantalla



– Aclara la pantalla

– Pulse el botón Predeterminado para usar el ajuste predeterminado para el brillo de la pantalla.

9.6 Información de sistema



1. Pulse el botón **Información de sistema** en la pantalla **Ajustes** para ver información del sistema como:
   – Versión de firmware
   – Versión de HW y núm. de serie
   – Fecha del próximo mantenimiento de MADSEN AccuScreen
   – Sonda conectada
   – Fecha del próximo mantenimiento de la sonda conectada
   – Uso de memoria

10 Manejo de datos en AccuScreen

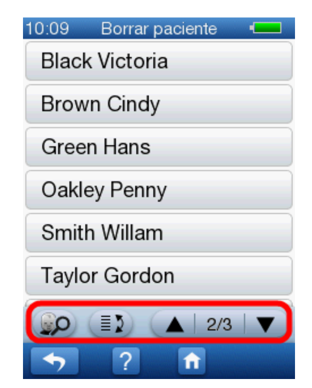
10.1 Introducción de datos en AccuScreen

10.1.1 Uso del teclado

Para introducir o editar datos, seleccione los caracteres y/o dígitos en el teclado.

Funciones de introducción de datos	
• Para introducir un carácter en mayúsculas, pulse la flecha de **Mayúsculas**. Después de introducir un carácter, el teclado vuelve al modo de minúsculas. El primer carácter de un campo estará siempre en mayúsculas. • *Pulse dos veces* para escribir solo caracteres en mayúsculas. • *Pulse una vez* para regresar al modo de minúsculas.	
Botón de caracteres especiales • Se selecciona para introducir caracteres especiales (cuando el teclado muestra los caracteres estándar). • Se selecciona para introducir caracteres estándar (cuando el teclado muestra los caracteres especiales).	çêü abc
Botón de dígitos y símbolos • Se selecciona para introducir dígitos o símbolos (cuando el teclado muestra los caracteres estándar). • Se selecciona para introducir caracteres estándar (cuando el teclado muestra dígitos y símbolos).	123,? abc
• **Espacio** Se selecciona para introducir un espacio.	
• Púlselo para mover el cursor a izquierda o derecha en el campo.	
• Después de introducir los datos, pulse el botón **Aceptar** para confirmar. Esta operación le llevará al siguiente campo obligatorio.	

10.2 Botones de función



En AccuScreen, puede realizar una serie de funciones, como buscar pacientes, consultar el historial de pruebas de los pacientes, recorrer listas, etc.

Las funciones disponibles se muestran en la barra de función de las pantallas del AccuScreen.

Estas funciones varían de una pantalla a otra.

- Para realizar estas funciones, pulse el botón de la función correspondiente.

Botones de función	
• **Búsqueda de pacientes** – Pulse el botón – Introduzca el nombre del paciente – Pulse el botón **Aceptar** para iniciar la búsqueda.	
• **Cambiar orden** – Pulse el botón. En caso necesario, hágalo repetidas veces hasta que se ordene la lista según la categoría que desea usar.	
• Desplácese para ver más/página siguiente/paciente siguiente en la lista	1 / 2 25/55
• Vista de medición – Pulse el botón para ver la lista de pruebas del paciente.	

10.3 Botones generales



Las funciones disponibles se muestran en la barra de pie de las pantallas del AccuScreen.

- Para realizar estas funciones, pulse el botón correspondiente.

Botones generales	
• Volver a la pantalla anterior	
• Ayuda	
• Ir a la pantalla de inicio	
• Aceptar/confirmar/guardar/ir al campo siguiente/ir a la pantalla siguiente	
• Alternar los criterios de búsqueda – Pulse el botón. En caso necesario, hágalo repetidas veces hasta ver la categoría que desea usar. La categoría se muestra como texto sombreado en la parte superior de la pantalla.	

10.4 Eliminación de datos

En caso necesario, el administrador del sistema puede configurar el AccuScreen para borrar automáticamente los datos después de transferirlos a AccuLink. Consulte el Manual del usuario de AccuLink.

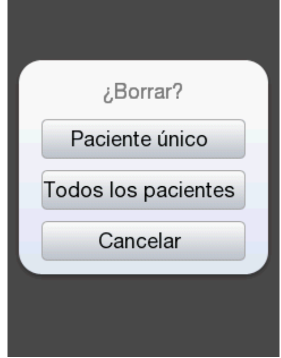
10.4.1 Borrar un paciente

1. Para borrar un solo paciente, pulse el botón **Eliminar** en la pantalla **Inicio**.



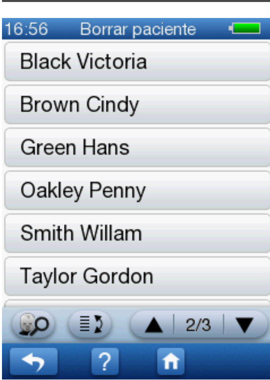
Esta operación le llevará al menú **Eliminar**.

2. Pulse el botón **Paciente único**.



Esta operación le llevará a la pantalla **Borrar paciente** para seleccionar el nombre del paciente que desea borrar de la lista.

3. Pulse el botón que muestra el nombre del paciente que desea borrar o busque al paciente como se explica en Buscar un paciente ▶ 24.



Se le pedirá que confirme que desea borrar ese paciente.

Se borrarán todos los resultados de pruebas correspondientes a ese paciente.

4. Pulse el botón **Inicio** para ir a la pantalla **Inicio**.



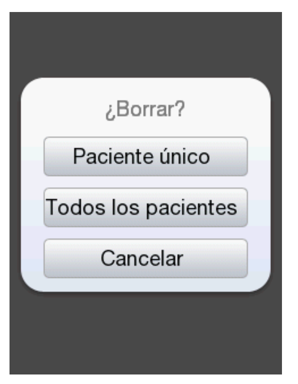
10.4.2 Eliminación de todos los pacientes

1. Para eliminar todos los pacientes, pulse el botón **Eliminar** en la pantalla **Inicio**.



Esta operación le llevará directamente al menú **Eliminar**.

2. Pulse el botón **Todos los pacientes**.



Se le pedirá que confirme que desea borrar todos los pacientes.

Se borrarán todos los resultados de pruebas correspondientes a todos los pacientes.

11 Mantenimiento y limpieza

11.1 La punta y el cuerpo de la sonda

Asegúrese de seguir los procedimientos de control de infecciones establecidos para el centro en el que trabaja.

¡Advertencia! *• Nunca coloque la punta de la sonda en el canal del oído sin utilizar una oliva limpia.*

Normalmente, la sonda no entra en contacto con la piel ni con las secreciones del canal auditivo, ya que está cubierta por la punta desechable, pero debe comprobar los canales en la punta de la sonda cada vez que la haya utilizado. Incluso pequeñas cantidades de cerumen pueden bloquear los canales de la sonda o depositarse en la punta de la sonda.

¡Advertencia! *• En caso necesario, sustituya la punta de la sonda por una nueva.*

Nota *• Las puntas de la sonda deben desecharse de acuerdo con la normativa legal.*

11.1.1 Limpieza y desinfección de la punta de la sonda

Retire la sonda del oído del paciente y separe la punta de la sonda de la punta de la oliva desechable antes de su limpieza.

¡Precaución! *• Debe observar siempre las normas locales de higiene.*

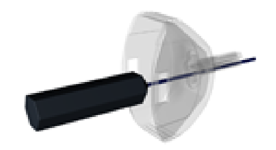
Consulte Precauciones higiénicas ► 29.

La punta de la sonda

– Retire la punta de la sonda.



– Use el alambre limpiador para limpiar los canales de sonido en la punta de la sonda desde la parte posterior.



> ***Nota*** *• Recuerde limpiar el alambre limpiador cuando sobresalga por la punta de la sonda.*

Cuando termine de utilizar el alambre limpiador, no olvide desinfectarlo siguiendo los procedimientos locales.

Procedimientos de desinfección para la punta de la sonda

El material de la punta de la sonda es altamente resistente a un amplio rango de temperatura y químicos.

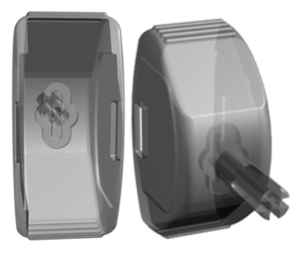
Para desinfectar la punta de la sonda, realice lo siguiente:

- Después de limpiarla, sumerja la punta de la sonda en un baño de alcohol etílico o isopropílico al 70-90% durante 10-30 minutos de tiempo de contacto.

Cuando haya desinfectado la punta de la sonda, enjuáguela minuciosamente con agua normal.

Si su procedimiento de control de infecciones establecido determina un proceso de autoclave, asegúrese de que la punta de la sonda no se haya deformado en dicho proceso.

Compruebe que los canales de sonido estén completamente secos antes de volver a colocar la punta en el cuerpo de la sonda. En caso necesario, use una punta de repuesto.



11.1.2 Limpieza del cuerpo de la sonda

> ***¡Importante!*** *• Contacte con el departamento de servicio autorizado para la limpieza periódica del cuerpo de la sonda.*

> ***¡Precaución!*** *• El cuerpo de la sonda contiene componentes delicados. No limpie nunca las aperturas de sonido en el cuerpo de la sonda mecánicamente ni con líquidos. Si lo hace, podría ocasionar daños a la sonda.*

> ***¡Precaución!*** *• Incluso una mínima cantidad de humedad podría disolver cualquier resto de cerumen y contaminar los componentes delicados en el cuerpo de la sonda.*

– Utilice un paño humedecido en alcohol para la limpieza periódica de la superficie.

> ***¡Precaución!*** *• Ninguna parte de la sonda deberá someterse a soluciones ni máquinas de limpieza ultrasónica.*

11.1.3 Calibración de la sonda

La sonda AccuScreen es calibrada en fábrica antes de su entrega. Por este motivo, puede no haber un año completo hasta la fecha de la siguiente calibración, según indique el certificado de calibración, cuando reciba el AccuScreen.

La primera vez que conecte la sonda al AccuScreen y realice una prueba, la fecha de calibración se ajustará de modo que haya un año hasta la siguiente calibración.

Para ver la fecha de la siguiente calibración, seleccione **Ajustes > Información de sistema**. Antes de realizar la primera prueba, el campo de la fecha estará vacío.

Frecuencia de calibración

La sonda debe ser calibrada anualmente por personal de mantenimiento autorizado en un taller autorizado.

11.2 Olivas

Las puntas son desechables y no deben limpiarse.

Nota • *Las puntas deben desecharse de acuerdo con la normativa legal.*

11.3 Limpieza del cable de acoplador acústico

Coloque siempre los acopladores sobre los adaptadores del acoplador antes de su uso para evitar que los adaptadores del acoplador entren en contacto con el paciente. Los acopladores auditivos son desechables y deben utilizarse en un único paciente.

Si existe riesgo de infección cruzada, limpie los adaptadores. En caso contrario, limpie los adaptadores al final de la jornada:

1. Desconecte el cable de acoplador acústico del AccuScreen.

¡Precaución! • *No sumerja el cable de acoplador acústico en líquido.*

2. Limpie el cable de acoplador acústico y el conector del cable después de cada paciente o si la superficie está visiblemente contaminada.

   Use un paño estéril con alcohol para limpiar las superficies y espere hasta que el cable de acoplador acústico y el conector del cable estén totalmente secos.

   Nota • *Un paño estéril con alcohol normalmente contiene alcohol isopropílico al 70%. Es importante que el desinfectante se mantenga en contacto con la superficie durante el período especificado por el fabricante para garantizar su eficacia.*

11.4 Limpieza del AccuScreen



- Antes de la limpieza, apague el AccuScreen y desconéctelo de cualquier fuente de corriente externa.
- Desconecte la sonda del AccuScreen.
- Use un paño humedecido en alcohol para limpiar la superficie del equipo.

¡Precaución! *• Compruebe siempre que no entre humedad en la sonda, las tomas (el conector de datos y las tomas de la sonda) ni la cavidad de prueba.*

¡Precaución! *• No sumerja el AccuScreen en agua ni otras soluciones de limpieza.*

¡Precaución! *• El uso de agentes limpiadores que no sean los recomendados en el manual del usuario puede provocar daños en el dispositivo (por ejemplo, fisuras por tensión en el plástico moldeado).*

11.4.1 Limpieza y desinfección de la cavidad de la prueba

En caso necesario, use un paño humedecido con alcohol para limpiar la superficie de la entrada de la cavidad de prueba.

¡Precaución! *• Compruebe que no entre líquido en la cavidad de prueba.*

Si la cavidad de prueba se ensucia con suciedad de la punta de la sonda, compruebe que la cavidad de prueba no pueda usarse, por ejemplo cubriendo la entrada con cinta adhesiva, y contacte con su departamento de servicio autorizado para la limpieza y/o sustitución de la cavidad de prueba.

11.5 Seguridad y mantenimiento de la batería

11.5.1 Información de seguridad



Riesgo de explosión

¡Advertencia! *• Mantenga la batería alejada del calor o llamas expuestas y no la arroje al fuego, ya que podría producir una explosión.*

¡Advertencia! *• La batería utilizada en este equipo puede ocasionar un riesgo de incendio o quemadura química si se trata de forma indebida. No desmonte, caliente a más de 60 ºC (140 ºF) ni incinere la batería.*

- Si manipula incorrectamente la batería, le aplica una corriente de carga excesiva o invierte los polos, podría sobrecargar o destruir la batería.
- No abra, altere ni desmonte la batería.
- No coloque la batería en contacto con objetos de metal.
- En ningún caso deben cortocircuitarse los terminales de la batería.

11.5.2 Aumentar la vida útil



- Use solo el tipo de batería, la base de conexión y el cargador que se indican en Alimentación y batería ► 95 y Base de conexión 1077 ► 95.
- Cargue la batería a temperatura ambiente siempre que sea posible.
- No deje caer la batería ni la someta a golpes bruscos.
- Guárdela en un lugar fresco y seco.
- Mantenga limpios los terminales de la batería. Límpiela con un paño suave, en caso necesario.

Renovación de la batería

La capacidad de la batería disminuirá gradualmente debido a los ciclos de carga/descarga y al envejecimiento. Le recomendamos que instale una batería nueva en el equipo aproximadamente cada 12 o 18 meses.

El intervalo de renovación de la batería depende de la utilización y de la capacidad necesaria.

11.5.3 Desecho de las baterías usadas

Nota • *Las baterías de Li-Ion deben reciclarse.*

¡Precaución! • *Deseche debidamente la batería usada.*

¡Precaución! • *Manténgala fuera del alcance de los niños.*

¡Precaución! • *No desmonte la batería ni la arroje al fuego.*

Protección medioambiental

- Cuando la batería de Li-Ion pierda su capacidad de recarga, asegúrese de desecharla de acuerdo con la normativa medioambiental local o devuélvasela a su distribuidor.

Apénd. 1Normas y seguridad

Este manual contiene información y advertencias que deben respetarse para garantizar el funcionamiento seguro del AccuScreen. Asimismo, deberán seguirse en todo momento las normativas y regulaciones del gobierno local, si son de aplicación.

Apénd. 1.1 Símbolos de AccuScreen

Símbolo	Definición
	Consulte el manual del usuario para obtener información sobre advertencias y precauciones.
	Cumple los requisitos de tipo BF de IEC60601-1.
	MÉDICO - Equipo médico general en cuanto a riesgos de descarga eléctrica, incendio y mecánicos solamente de acuerdo con UL 60601-1, primera edición, 2003 CAN/CSA-22.2 No. 601.1-M90.
XXXX	Cumple con la Directiva sobre productos sanitarios 93/42/CEE.
	Equipo electrónico incluido en la Directiva 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE). Todos los productos eléctricos y electrónicos, baterías y acumuladores deben llevarse a un punto de recogida selectiva al final de su vida útil. Este requisito se aplica en la Unión Europea. No se deshaga de estos productos tirándolos a contenedores de recogida no selectiva. Puede devolver el equipo y sus accesorios a Otometrics o a cualquier proveedor de Otometrics. También puede contactar con las autoridades locales para obtener información sobre cómo desecharlo.

Apénd. 1.2 Símbolos de accesorios

Símbolo	Definición
	Producto no estéril.
	No reutilizar.

Apénd. 1.3 Símbolos de la base de conexión

Símbolo	Definición
⚠	Consulte el manual del usuario para obtener información sobre advertencias y precauciones.
⎓	Válido únicamente para corriente continua.
CE XXXX	Cumple con la Directiva sobre productos sanitarios 93/42/CEE.
	Equipo electrónico incluido en la Directiva 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE). Todos los productos eléctricos y electrónicos, baterías y acumuladores deben llevarse a un punto de recogida selectiva al final de su vida útil. Este requisito se aplica en la Unión Europea. No se deshaga de estos productos tirándolos a contenedores de recogida no selectiva. Puede devolver el equipo y sus accesorios a Otometrics o a cualquier proveedor de Otometrics. También puede contactar con las autoridades locales para obtener información sobre cómo desecharlo.

Apénd. 1.4 Notas de advertencia - AccuScreen

¡Advertencia! *• Las siguientes situaciones o prácticas pueden suponer posibles lesiones o peligros para el paciente y/o el usuario:*

- No conecte ningún dispositivo externo (como una impresora) al AccuScreen durante las pruebas.
- Si se utiliza AccuScreen durante una cirugía, la sonda y los conectores no deben tocar ningún elemento conductor, incluido el suelo.
- La toma de la sonda está diseñada para conectar la sonda auditiva al AccuScreen. No puede conectarse ningún otro dispositivo a esta toma.
- AccuScreen no debe utilizarse durante la aplicación de:
  - dispositivos quirúrgicos HF
  - marcapasos cardíacos
  - desfibriladores
  - otros estimuladores eléctricos
- AccuScreen no debe utilizarse durante la aplicación de dispositivos quirúrgicos HF, pues podrían producirse quemaduras en el lugar del estimulador eléctrico de los electrodos de entrada para biopotenciales y posibles daños en el estimulador eléctrico o los amplificadores biológicos.
- Las piezas conductoras de los electrodos y sus conectores, incluido el electrodo neutro, no deben entrar en contacto con otras piezas conductoras ni con el suelo.
- Evite el contacto involuntario entre piezas conectadas pero no utilizadas y otras piezas conductoras, incluidas las que estén conectadas a la toma de tierra.

- No guarde ni utilice AccuScreen a temperaturas o humedades que sobrepasen aquellos valores establecidos en las Especificaciones Técnicas, Entorno de funcionamiento ► 94.
- No utilice este instrumento en presencia de anestésicos inflamables (gases).
- No debe ingerir, quemar ni utilizar ninguna de las piezas con fines distintos de la audiometría.
- Recomendamos realizar una calibración anual del AccuScreen y la sonda. Además, recomendamos realizar una calibración si el equipo ha sufrido cualquier posible daño.
- Por motivos de seguridad, deben incluirse con el sistema accesorios conectados a las tomas de salida del equipo.
- Los accesorios desechables, como las olivas, no deben reutilizarse y deben cambiarse para cada paciente para evitar contagios.
- Esta clase de equipo está permitida en edificios residenciales cuando se usa bajo la jurisdicción de un profesional sanitario.
- Si se expone el AccuScreen a un campo intenso de ondas de radio, puede producirse ruido no deseado e interferir en el proceso de prueba. Muchos tipos de aparatos eléctricos, como los teléfonos móviles, generan campos electromagnéticos. Recomendamos que el uso de tales dispositivos sea prohibido en la cercanía del AccuScreen.
- Las emisiones de radiofrecuencia del AccuScreen son muy bajas y no es probable que causen interferencias en los equipos electrónicos cercanos, pero pueden producirse efectos negativos o pérdida de funcionalidad en otros dispositivos si se colocan cerca del AccuScreen.
- Compruebe que el ordenador y la base de conexión no estén al alcance del paciente.



- Al instalar un sistema electromédico, la persona que realice la instalación debe tener en cuenta que otros equipos conectados que no cumplan los mismos requisitos de seguridad que este producto pueden ocasionar una reducción en el nivel de seguridad global del sistema.
- En los Estados Unidos de América, la ley federal restringe la venta de este equipo a cargo de o bajo la solicitud de un médico con licencia.

Apénd. 1.5 Notas de advertencia: base de conexión



- Utilice solamente el suministro de energía indicado en las Especificaciones técnicas, Adaptador de corriente ► 96.

Apénd. 1.6 Garantía

AccuScreen está garantizado contra defectos originales en los materiales y la mano de obra. También se garantiza que funcionará de acuerdo con las especificaciones del fabricante durante dos años a partir de la fecha de compra.

La garantía no se aplica a la batería, los consumibles ni los elementos desechables.

Esta garantía solo se aplica a los equipos adquiridos en representantes o distribuidores autorizados. El comprador deberá devolver el equipo a un representante o distribuidor autorizado y abonar los gastos de envío.

Esta garantía no cubre roturas ni averías debidas a la alteración, mal uso, negligencia, accidentes, modificación o envío, y quedará anulada si el equipo no se utiliza de conformidad con las indicaciones del fabricante.

Devuelva el equipo a su representante o distribuidor local para reclamaciones de la garantía.

***¡Importante!* • La garantía quedará anulada si no se siguen estrictamente las instrucciones de limpieza de la sonda. Si la sonda no se limpia regularmente como se indica en las instrucciones, el cerumen podría causar la obstrucción de la sonda, que incluye componentes sensibles que podrían resultar dañados.**

Apénd. 1.7 Reparación, servicio posventa y revisiones regulares

Si se descubre que el AccuScreen presenta algún defecto o varía en modo alguno respecto de las especificaciones del fabricante, un distribuidor autorizado reparará, sustituirá o recalibrará el equipo sin coste para el comprador mientras el AccuScreen se encuentre en el periodo de garantía.

El servicio y la reparación de equipos electromédicos solo puede ser realizada por el fabricante del equipo o por representantes autorizados.

El fabricante se reserva el derecho a declinar toda responsabilidad sobre la seguridad de funcionamiento, fiabilidad y rendimiento de los equipos reparados por terceras partes.

Después de la reparación, un ingeniero electrónico cualificado deberá verificar la seguridad de todos los equipos.

Personal debidamente cualificado deberá realizar la calibración anual utilizando el equipo apropiado.

Apénd. 1.7.1 Declaración

Todos los equipos de tipo AccuScreen deben ser revisados y calibrados anualmente por un centro de servicio autorizado por el fabricante.

Apénd. 1.8 Fabricante

GN Otometrics A/S
9 Hoerskaetten, DK-2630 Taastrup
Dinamarca
☎ +45 45 75 55 55
🖷 +45 45 75 55 59
www.otometrics.com

Apénd. 1.8.1 Responsabilidad del fabricante

El fabricante será considerado responsable por los efectos sobre la seguridad, fiabilidad y rendimiento del equipo solo si:

- Todas las operaciones de montaje, extensiones, reajustes, modificaciones o reparaciones, las realiza el fabricante del equipo o personal autorizado por el fabricante.
- La instalación eléctrica en la que se conecta el equipo cumple con los requisitos establecidos por EN/IEC.
- El equipo se utiliza de acuerdo con las instrucciones de uso.

El fabricante se reserva el derecho a declinar toda responsabilidad sobre la seguridad del funcionamiento, la fiabilidad y el rendimiento de los equipos reparados o mantenidos por terceras partes.

Apénd. 2Mensajes de error y estado

Apénd. 2.1 Mensajes sobre el equipo

Mensaje de error	Causa	Solución
	• La carga de la batería es baja.	• Recargue el AccuScreen o sustituya la batería por una de repuesto.
Voltaje de batería bajo	• La carga de la batería es baja.	• Recargue el AccuScreen o sustituya la batería por una de repuesto.
La última configuración del equipo no se completó	• Puede haberse interrumpido la última configuración del AccuScreen, por ejemplo si el equipo se retiró de la base de conexión durante la sincronización.	• Coloque el AccuScreen en la base de conexión y sincronícelo mediante la herramienta **Instrument Management** del software AccuLink.
Los datos del reloj en tiempo real no son válidos. Defina la hora y la fecha.	• La alimentación de reserva del reloj en tiempo real se ha agotado por completo.	• Defina la hora y la fecha: Seleccione **Ajustes > Fecha y Tiempo** o sincronice la unidad con AccuLink.
Error de hardware		• Póngase en contacto con su distribuidor.
Error de reloj en tiempo real	• Error de autocomprobación.	• Póngase en contacto con su distribuidor.
Error de memoria	• Error de autocomprobación.	• Póngase en contacto con su distribuidor.
Error de tiempo de ejecución de FLASH	• Error de autocomprobación: se han encontrado datos de pacientes o pruebas no válidos en la memoria flash.	• Intente transferir los datos a AccuLink, borrar todos los datos de pacientes y reiniciar la unidad. Si vuelve a aparecer el mensaje, contacte con su distribuidor.
Error de funcionamiento de códec	• Error de autocomprobación.	• Reinicie el equipo. Si vuelve a aparecer el mensaje, contacte con su distribuidor.

Apénd. 2.2 Mensajes relacionados con el uso y las pruebas

Mensaje de error	Causa	Solución
Se ha bloqueado el acceso durante 24 horas. Esta cuenta de usuario ha sido bloqueada debido a demasiados intentos erróneos de inicio de sesión.	• Se ha introducido una contraseña incorrecta tres veces. Se ha bloqueado el equipo para el usuario durante 24 horas.	• El administrador puede desbloquear el equipo mediante el software AccuLink.
Se ha alcanzado el número máximo de pacientes. No es posible generar pacientes nuevos.	• No hay memoria disponible para añadir más pacientes ni pruebas.	• Elimine pacientes y pruebas.
Sonda incorrecta para la prueba	• Se ha conectado la sonda de TEOAE para la prueba de DPOAE, o bien el cable de acoplador acústico para la prueba de OAE.	• Conecte la sonda apropiada.
Error de sonda	• La sonda no ha superado la prueba. Puede haber varias causas: – la punta de la sonda está obstruida – la cavidad de prueba está obstruida – la sonda está dañada	• Compruebe que la punta de la sonda esté limpia y que los canales no estén obstruidos. • Compruebe que la cavidad de prueba no esté obstruida por polvo, pelusa o similares. • Sustituya la sonda por una de repuesto y realice la prueba de la sonda para determinar si la sonda está dañada.
Desfase de altavoz	• Se ha detectado demasiada diferencia en el nivel de los altavoces.	• Limpie la punta de la sonda y repita la prueba. • Sustituya la punta de la sonda por una de repuesto y repita la prueba.
Demasiado ruido	• El bebé o el entorno de prueba es demasiado ruidoso.	• Reduzca el ruido (padres hablando, teléfonos móviles, bebé llorando, etc.).
Estímulo alto	• La sonda no encaja bien en el canal auditivo. • La sonda no está en el canal auditivo.	• Intente volver a encajar la sonda.

Mensaje de error	Causa	Solución
Estímulo bajo	• La sonda no encaja bien en el canal auditivo. • La punta de la sonda está obstruida.	• Intente volver a encajar la sonda. Si el problema continúa, limpie la punta de la sonda o sustitúyala por una de repuesto.
Tiempo de espera agotado durante la pausa	• La prueba de ABR estuvo detenida durante un tiempo superior a la duración máxima de pausa que se ha configurado en AccuLink.	• Repita la prueba al paciente.
Error de alimentación de papel	• Las etiquetas no están bien ajustadas en la impresora de etiquetas o se ha atascado el papel.	• Vuelva a ajustar las etiquetas y elimine cualquier posible atasco de papel.

Apénd. 3Especificaciones técnicas

Apénd. 3.1 Accesorios

Los accesorios de serie y opcionales pueden variar de un país a otro; consulte a su distribuidor local.

Apénd. 3.1.1 Accesorios de serie

Funda de transporte
Base de conexión, incluido adaptador de corriente y cable USB
Kit de inicio
Sonda (excepto ABR c/cable de acoplador acústico)
Cable de electrodo ABR (solo ABR)
Cable de acoplador acústico ABR (ABR con cable de acoplador acústico solo)
Comprobador ABR (solo ABR)
Manual del usuario
Batería
Gamuza de limpieza

Apénd. 3.1.2 Accesorios opcionales

Impresora de etiquetas con cable de impresora
Sonda
Cable del acoplador ABR
Cargador de baterías externo

Apénd. 3.2 Técnicas de medición

Apénd. 3.2.1 TEOAE

Método de evaluación:	Promediación con ponderación del ruido, recuento de picos de señal significativos
Estímulo:	Secuencia de clic no lineal
Nivel de estímulo:	75 dB(A) ± 5 dB en acoplador de 2 cc, calibración automática en función del volumen en el canal auditivo
Frecuencia de clic:	67-76 clics por segundo (aleatorio)
Filtro de entrada:	De 1 a 4 kHz
Visualización de la prueba:	Forma de onda promedio, núm. de picos TEOAE, asistente de ajuste de sonda, nivel de ruido, nivel de artefactos, nivel de estabilidad y progreso de la prueba
Visualización de resultados:	Forma de onda promedio, núm. de picos TEOAE y APTO/EVALUAR global. En EVALUAR también asistente de ajuste de sonda, nivel de ruido, nivel de artefactos y nivel de estabilidad.

Apénd. 3.2.2 DPOAE

Método de evaluación:	Estadísticas de fase con ponderación del ruido
Estímulo:	Par de tonos primarios, F2/F1 = 1,24
Frecuencias de prueba disponibles:	F2 = 1, 1.5, 2, 3, 3.5, 4, 5 y 6 kHz
Frecuencias de prueba predeterminadas:	F2 = 2, 3, 4 y 5 kHz (APTO con 3 de 4)
Niveles de prueba disponibles:	L1/L2 = 60/50 dB SPL y 65/55 dB SPL
Nivel de prueba predeterminado	L1/L2 = 60/50 dB SPL
Visualización de la prueba:	DP-grama, nivel DPOAE, nivel de ruido, progreso de la prueba
Visualización de resultados:	DP-grama con DPOAE y nivel de ruido, y APTO/EVALUAR global

Apénd. 3.2.3 ABR

Método de evaluación:	Promediación con ponderación del ruido y coincidencia con plantilla
Estímulo:	Gorjeo de 30, 35, 40 o 45 dB nHL
Frecuencia de gorjeo:	78-82 gorjeos por segundo (aleatorio)
Rango de comprobación de impedancia:	De 1 a 99 kΩ
Impedancia aceptada para la prueba:	< 12 kΩ
Control de impedancia:	Antes de la prueba y periódicamente durante la misma; el estímulo continúa durante el control de impedancia.
Visualización de la prueba:	Gráfico estadístico, impedancias, probabilidad de detección ABR, nivel EEG y progreso de la prueba
Visualización de resultados:	Gráfico estadístico, impedancias, nivel EEG APTO/EVALUAR global
Electrodos:	Electrodos desechables de hidrogel

Apénd. 3.3 Equipo

MADSEN AccuScreen es del tipo 1077 de GN Otometrics A/S.

Apénd. 3.3.1 Dimensiones

Aprox.	200 x 73 x 34 mm (7,9 x 2,9 x 1,3 pulgadas)

Apénd. 3.3.2 Peso

Aprox.	240 g (8,5 oz) sin batería 280 g (9,9 oz) con batería

Apénd. 3.3.3 Pantalla

Tipo:	Color, TFT, pantalla táctil
Dimensiones:	89,4 mm (3,5 pulg.)
Resolución:	240 x 320 píxeles
Tipo de retroiluminación:	LED, ajustable

Apénd. 3.3.4 Teclado

Pantalla táctil resistiva (puede usarse con guantes)

Apénd. 3.3.5 Sonido

Altavoz integrado para clic de teclas y sonidos de APTO/EVALUAR

Apénd. 3.3.6 Ajustes del idioma

Hasta cinco idiomas seleccionables por el usuario disponibles en el paquete de idioma seleccionado

Apénd. 3.3.7 Memoria

Capacidad de memoria de pacientes:	Máx. 250 pacientes
Capacidad de memoria de pruebas:	Máx. 500 pruebas

Apénd. 3.3.8 Conectores

Conector de sonda OAE:	ODU Medisnap de 14 clavijas: para sonda OAE o cable de acoplador ABR
ABR (solo la versión ABR):	ODU Medisnap de 4 clavijas: para cable de electrodo ABR

Apénd. 3.3.9 Reloj en tiempo real

Reloj en tiempo real integrado para incluir la hora de las mediciones. El reloj se sincroniza automáticamente con el del ordenador al colocar la unidad en la base.

Precisión:	Desviación máx. 12 minutos/año
Alimentación de reserva:	Mín. 7 días cuando se retira la batería de la unidad

Apénd. 3.3.10 Interfaces de datos

PC:	Transmisión de datos por IR a la base de conexión, interfaz USB entre la base de conexión y el PC
Impresora de etiquetas:	Transmisión de datos por IR a la base de conexión, interfaz RS232 entre la base de conexión y la impresora de etiquetas
Módem:	Transmisión de datos por IR a la base de conexión, interfaz RS232 entre la base de conexión y el módem

Apénd. 3.3.11 Entorno de transporte y almacenamiento

Rango de temperatura:	de -20 a +60°C (de -4 a 140°F)
Rango de humedad:	nde 10 a 90 % de humedad relativa sin condensación
Presión atmosférica	de 500 hPa a 1040 hPa

Apénd. 3.3.12 Entorno de funcionamiento

Modo de funcionamiento:	Continuo
Rango de temperatura:	de 10 a 40 °C (de 50 a 104 °F)
Rango de humedad:	de 30 a 90 % de humedad relativa sin condensación
Presión atmosférica	de 600 hPa* a 1040 hPa
	*En aquellos lugares donde la presión atmosférica normal sea inferior a 800 hPa (a altitudes de más de 2000 metros), se recomienda recalibrar las sondas OAE y el cable de acoplador acústico ABR (si se utiliza).

Apénd. 3.3.13 Tiempo de calentamiento

< 20 segundos.

Nota • *Se debe ampliar si el MADSEN AccuScreen ha sido almacenado en un ambiente frío.*

Apénd. 3.3.14 Eliminación

El MADSEN AccuScreen puede desecharse como cualquier otro residuo electrónico, de acuerdo con las normativas WEEE y locales.

Apénd. 3.3.15 Normativas

Emisiones otoacústicas:	EN 60645-6 tipo 2

Potencial evocado auditivo:	EN 60645-7 tipo 2
Seguridad del paciente:	• EN 60601-1, alimentación interna, tipo BF, IPXO • U2601-1; CAN/CSA-C22.2 NO 601.1-90, • IEC 60601-2-26 • IEC 60601-2-40
EMC:	EN 60601-1-2

Apénd. 3.4 Alimentación y batería

Equipo

Tensión de alimentación:	Nom. 3.70 V, Máx. 4,20 V, Mín. 3,20 V (medida con carga del equipo)
Consumo máximo de la batería:	1,5 W durante la medición
Duración estimada de la batería:	8 horas de uso continuo (según el escenario típico de uso. La utilización influye en la duración de la batería.)
Indicador del nivel de la batería:	indicador del nivel de la batería en 5 pasos
Tiempo de carga en AccuScreen, en la base de conexión:	80 % de carga: 4½ horas

Batería

¡Precaución! *• Utilice solo la batería recargable suministrada por GN Otometrics A/S, pieza nº. 8-73-02400. El uso de cualquier otra batería puede entrañar un riesgo de incendio o explosión.*

Tipo de batería:	Recargable de Li-ion 3,7 V/1,800 mAh (6,7 Wh) a plena carga

Apénd. 3.5 Base de conexión 1077

Apénd. 3.5.1 Interfaz PC

Tipo de interfaz:	USB 2.0, alta velocidad
Alimentación USB:	Usa <100 mA de corriente de la interfaz USB

Apénd. 3.5.2 Interfaz para impresora/módem

Tipo de interfaz:	RS232
Tipo de conector:	Mini Din de 6 polos

Apénd. 3.5.3 Entrada de CC

Tensión de entrada:	5 V CC ±5%
Consumo máximo con el AccuScreen en su base:	5 VA (5 V, 1,0 A)
Consumo máximo con el AccuScreen fuera de la base:	0,25 VA (5 V, 50 mA)

Apénd. 3.5.4 Adaptador de corriente

Tensión de entrada/rango:	100-240 V de CA, 50-60 Hz
Tensión de salida:	5,0 V de CC
Corriente de salida:	Mín. 1,0 A
Tipos de enchufes:	EE. UU., RU, Europa y Australia

Apénd. 3.6 Sonda OAE

TEOAE

Tipo: EP-TE de PATH Medical Gmbh

DPOAE

Tipo: EP-DP de PATH Medical Gmbh

Apénd. 3.6.1 Cable de sonda

Cable flexible apantallado, longitud aprox.: 150 cm (unas 59 pulg.)

Apénd. 3.6.2 Dimensiones

Cuerpo de la sonda:	20 mm Ø x 23 x 11 mm (0.8” Ø x 0.9” x 0.43”)
Punta de la sonda:	3.3 mm Ø x 10 mm (0.13” Ø x 0.4”)

Apénd. 3.6.3 Peso

Sonda incl. punta:	Aprox. 4,5 gramos

Apénd. 3.6.4 Olivas

Estándar (cilíndrica):	4 tamaños (de 3,7 a 5 mm)
Punta de árbol:	1 tamaño (de 4 a 7 mm)
Punta de espuma:	1 tamaño (de 7 a 13 mm)

Apénd. 3.7 Cable del electrodo ABR

Tipo: AECS-01 de PATH Medical Gmbh

Cable flexible apantallado, longitud aprox.: 140 cm (unas 55 pulg.)

Apénd. 3.8 Cable del acoplador ABR (opcional)

Tipo: BAST-01 de PATH Medical Gmbh

Cable flexible apantallado, longitud aprox.: 145 cm (unas 57 pulg.)

Apénd. 3.9 Clase de equipo

II a (conforme con la Directiva del consejo 93/42/CEE anexo IX)

Apénd. 3.10 Notas sobre compatibilidad electromagnética (EMC)

- MADSEN AccuScreen forma parte de un sistema médico electrónico y está sujeto a precauciones de seguridad especiales. Por este motivo, deben seguirse estrictamente las instrucciones de instalación y funcionamiento indicadas en este documento.
- Los equipos portátiles y móviles de comunicaciones de alta frecuencia, como teléfonos móviles, pueden interferir en el funcionamiento del MADSEN AccuScreen.

Instrucciones y declaración del fabricante: emisiones electromagnéticas para todos los equipos y sistemas		
Se recomienda el uso del MADSEN AccuScreen en el entorno electromagnético especificado a continuación. El usuario del MADSEN AccuScreen debe asegurarse de que lo utiliza en dicho entorno.		
Prueba de emisiones	**Conformidad**	**Entorno electromagnético: instrucciones**
Emisiones de RF CISPR 11	Grupo 1	MADSEN AccuScreen usa energía RF solo para su funcionamiento interno. Por lo tanto, sus emisiones de RF son muy bajas y es improbable que produzcan interferencias en los equipos electrónicos cercanos.
Emisiones de RF CISPR 11	Clase B	MADSEN AccuScreen es apropiado para su uso en todos los entornos, incluidos los entornos domésticos y los conectados directamente a redes eléctricas públicas de baja tensión que suministran electricidad a edificios con fines residenciales.

Instrucciones y declaración del fabricante: inmunidad electromagnética para todos los equipos y sistemas			
Se recomienda el uso del MADSEN AccuScreen en el entorno electromagnético especificado a continuación. El usuario del MADSEN AccuScreen debe asegurarse de que lo utiliza en dicho entorno.			
Prueba de inmunidad	**Nivel de prueba IEC 60601**	**Nivel de conformidad**	**Entorno electromagnético: instrucciones**
Descarga electrostática (ESD)IEC 61000-4-2	+/- 6 kV contacto +/- 8 kV aire	+/- 6 kV contacto +/- 8 kV aire	Los suelos deben ser de madera, hormigón o baldosas cerámicas. Si los suelos están cubiertos de materiales sintéticos, la humedad relativa debe ser de al menos el 30%.
Frecuencia eléctrica (50/60 Hz) campo magnético IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Los campos magnéticos de frecuencia eléctrica deben encontrarse en los niveles característicos de una ubicación típica en un entorno comercial o de hospital.
Nota • U_T es la tensión eléctrica de CA antes de la aplicación del nivel de prueba.			

Instrucciones y declaración del fabricante - inmunidad electromagnética - para equipos y sistemas que NO sean de apoyo vital			
Se recomienda el uso del MADSEN AccuScreen en el entorno electromagnético especificado a continuación. El usuario del MADSEN AccuScreen debe asegurarse de que lo utiliza en dicho entorno.			
Prueba de inmunidad	**Nivel de prueba IEC 60601**	**Nivel de conformidad**	**Entorno electromagnético: instrucciones**
RF radiada IEC 61000-4-3	de 150 kHz a 80 MHz fuera de las bandas ISM [a] 3 V/m de 80 MHz a 2,5 GHz	3 V/m	Los equipos portátiles y móviles de comunicaciones por RF no deben usarse a una distancia de cualquier componente del MADSEN AccuScreen, incluidos los cables, menor que la distancia de separación recomendada calculada mediante la ecuación correspondiente a la frecuencia del transmisor. Distancia de separación recomendada: $d = 1,2 \sqrt{P}$ $d = 1,2 \sqrt{P}$ para 80 MHz a 800 MHz $d = 2,3 \sqrt{P}$ para 80 MHz a 2.5 GHz, donde *P* es la potencia nominal de salida máxima del transmisor en vatios (W) de acuerdo con el fabricante del transmisor y d es la distancia de separación recomendada en metros (m). Las intensidades de campo de los transmisores de radiofrecuencia fijos, conforme a lo determinado por un examen electromagnético del emplazamiento, [a], deben ser inferiores al grado de conformidad en cada rango de frecuencias. [b] Pueden producirse interferencias en las proximidades de los equipos marcados con este símbolo:
Nota 1: a 80 MHz y 800 MHz se aplica la distancia de separación para el rango de frecuencias más alto. **Nota 2: puede que estas directrices no sean aplicables a todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y la reflexión de personas, objetos y estructuras.**			
a. La intensidad del campo de los transmisores fijos, como estaciones base para radioteléfonos (móviles/inalámbricos) y radios móviles terrestres, radioaficionados, transmisiones de radio AM o FM y televisivas, no puede predecirse teóricamente con precisión. Para evaluar el entorno electromagnético debido a transmisores de RF fijos, debe considerarse un examen electromagnético del emplazamiento. Si la intensidad del campo medida en el lugar donde se utiliza el MADSEN AccuScreen supera el nivel de conformidad de RF correspondiente señalado anteriormente, el MADSEN AccuScreen debería ser observado para comprobar que funcione con normalidad. Si se observa un funcionamiento anormal, podrían ser necesarias medidas adicionales, como modificar la orientación o la ubicación del MADSEN AccuScreen. b. En el rango de frecuencias de 150 kHz a 80 MHz, la intensidad del campo debe ser inferior a 3 V/m.			

Distancias de separación recomendadas entre equipos de comunicaciones por RF portátiles y móviles y el MADSEN AccuScreen			
Se recomienda el uso del MADSEN AccuScreen en entornos electromagnéticos en los que las perturbaciones de RF radiada estén controladas. El cliente o el usuario de MADSEN AccuScreen puede ayudar a prevenir interferencias electromagnéticas manteniendo una distancia mínima entre el MADSEN AccuScreen y los equipos de comunicaciones portátiles y móviles de RF (transmisores), según las recomendaciones siguientes, de acuerdo a la potencia máxima de salida del equipo de comunicaciones.			
Potencia nominal máxima de salida del transmisor W	Distancia de separación según la frecuencia del transmisor m		
	de 150 kHz a 80 MHz $d = 1,2\sqrt{P}$	de 80 MHz a 800 MHz $d = 1,2\sqrt{P}$	de 800 MHz a 2,5 GHz $d = 2,3\sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23
Para transmisores con una potencia máxima de salida estimada no incluida en el listado de arriba, la distancia de separación recomendada (d) en metros (m) puede estimarse usando la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor, donde *P* es la potencia máxima de salida del transmisor en vatios (W) según el fabricante del transmisor. **Nota 1**: a 80 MHz y 800 MHz se aplica la distancia de separación para el rango de frecuencias más alto. **Nota 2**: puede que estas directrices no sean aplicables a todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y la reflexión de personas, objetos y estructuras.			

Índice